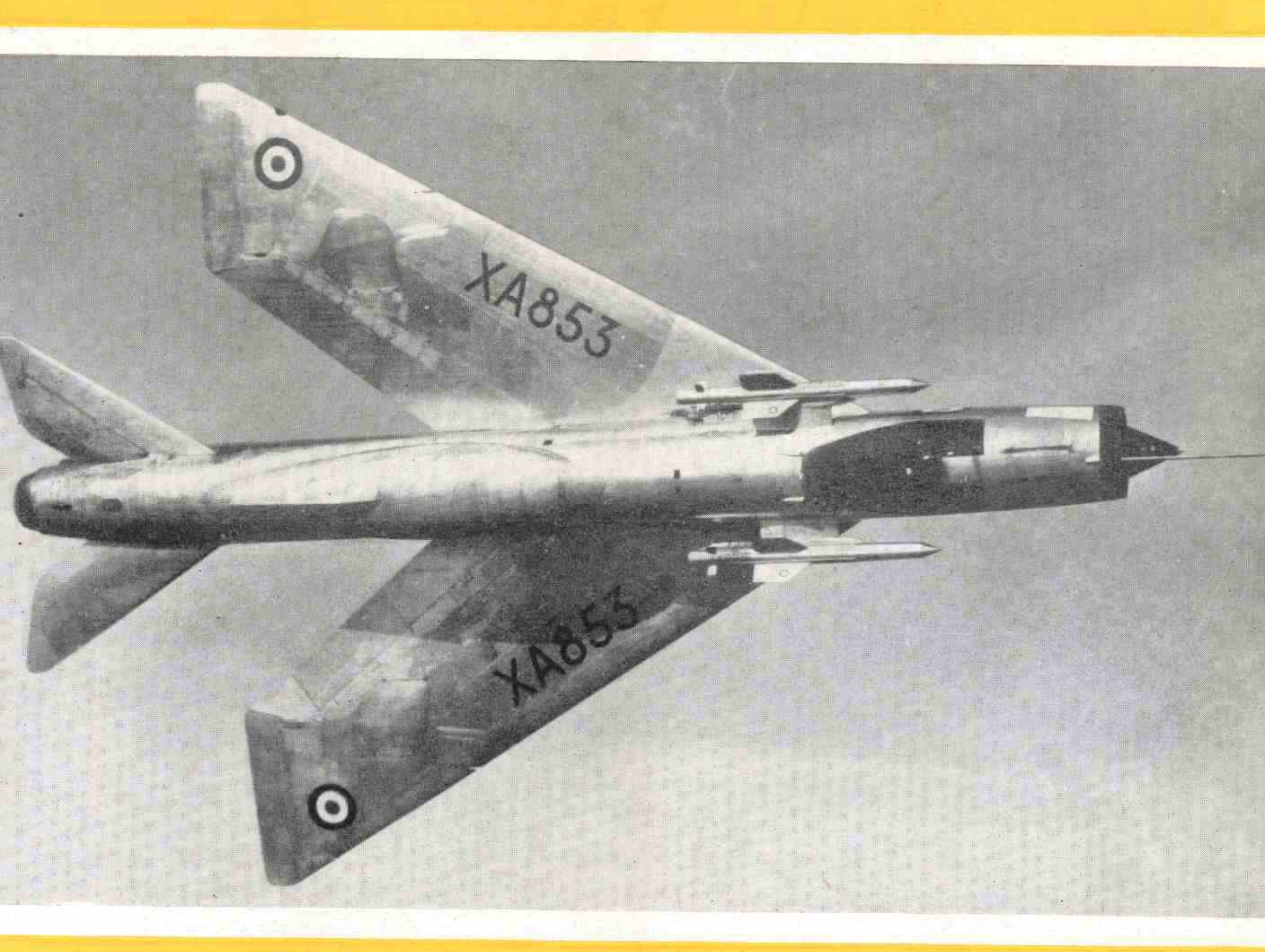
REVISTA DE AERONAUTICA



PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL AIRE

SEPTIEMBRE, 1958 **NÚM. 214**

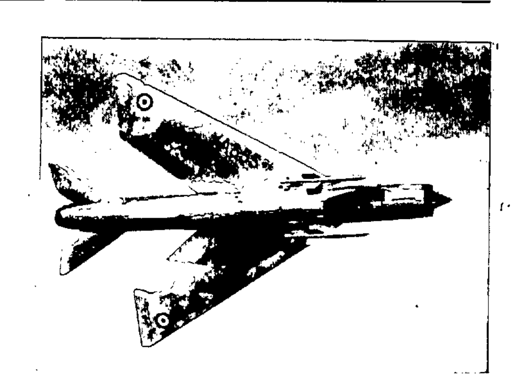
REVISTA DE AERONAUTICA

PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL AIRE

AÑO XVIII - NUMERO 214

SEPTIEMBRE 1958

Dirección y Redacción: Tel. 48 78 42 - ROMERO ROBLEDO, 8 - MADRID. - Administración: Tel. 48 82 34



NUESTRA PORTADA:

El P.1B «Lightning», primer caza supersónico de la R. A. F.

SUMARIO

Número corriente.....	9 pesetas	Suscripción semestral.	54 pesetas
Número atrasado.....	18 —	Suscripción anual.....	108 —



El P. 531 es un helicóptero para cinco plazas construído en Inglaterra por la Saunders-Roe

RESUMEN MENSUAL

Por MARCO ANTONIO COLLAR

Vieja es la anécdota, desde luego, pero de algún modo hemos de empezar. Habla de aquel instructor americano que le preguntaba a un soldado: "¿Cuántos saltos tiene que realizar satisfactoriamente un alumno para recibir el Título de Paracaidista?..." El interrogado ni lo dudó siquiera: "Todos, mi Sargento."

¿Cuántos pasos acertados deben dar las grandes Potencias en su política exterior para no encontrarse en dificultades ni aumentar las que ya de por sí pueblan el mundo? Todos, podríamos decir. Por desgracia, la realidad es muy distinta, y conste que nos referimos tanto a los errores cometidos por el llamado Mundo Libre como a aquéllos en que incurrió el Bloque comunista, ya que no siempre el error del adversario se traduce en ventaja propia. Prueba de todo esto la tenemos en lo que está ocurriendo en aguas del Estrecho de Formosa. Un marciano que llegase a nuestro planeta en visita de buena voluntad se quedaría turulato al ver aviones MiG-17, de fabricación rusa, pilotados por seres de tez amarillenta, barbilampiños, de ojos oblicuos y pómulos salientes, combatiendo con cazas (F-84, F-86) salidos de las fábricas de los Estados Unidos y tripulados por gentes de las mismas características étnicas. Sería preciso explicarle que, unos y otros, son miembros de un mismo pueblo que obedecen a dos Gobiernos distintos: uno (ocho millones de habitantes ocupando una superficie de 36.000 kilómetros cuadrados), no sólo miembro de las Naciones Unidas, sino incluso miembro permanente de su Consejo de Seguridad; el otro (más de 500 millones de habitantes que viven en diez millones de kilómetros cuadrados), sin voz ni voto en dicha Organización mundial. Políticos y militares hay, dentro y fuera de los Estados Unidos, que estiman que esta anomalía ya constituye por sí sola una grave equivocación. Error o acierto, lo que no cabe duda es de que a ello se llegó gracias a una serie de errores de los que quizá un día se arrepienta Occidente.

Recuerde el lector que, cuando en 1949 Chiang Kai Chek pidió ayuda a los "Cuatro Grandes" para que intervinieran en orden a poner fin a la guerra civil china, los Estados Unidos se negaron a representar el papel de mediadores. Recuerde cómo solamente después de que los Ejércitos de Mao Tse Tung intervinieron en la guerra de Corea, la Asamblea general de las Naciones Unidas declaró agresora a la China roja y cómo sólo bastante más tarde las empresas inglesas decidieron liquidar sus negocios en dicho país. Recuerde cómo, ya en 1953, los Estados Unidos—en vista de la pretensión rusa de que las dos Chinas "coexistieran" en la Organización Mundial—acentuaron la energía de su postura y decidieron la "desneutralización" de Formosa, protegida desde el triunfo de Mao por la VII Flota, sólo para acrecentar los recelos entre Wáshington y Londres (preocupado el *Foreign Office* porque no se malbaratasen las negociaciones en torno a Hong Kong). Incluso Francia se mostró opuesta a un bloqueo de la China roja, y América, en vista de ello, hubo de dar marcha atrás, "prohibiendo" a Chiang toda ofensiva contra el Continente. Y ahora...

Ahora, si los etnólogos distinguen diversas especies de chinos, para los periodistas anglosajones sólo hay dos: los *chicoms* y los *chinats* (es decir: Chinese communists y Chinese nationalists). La rígida censura impuesta por el Gobierno de Taipei hace que cuanto de allá nos llegue resulte confuso y aun contradictorio. Así, mientras se nos dice que a raíz de la llegada a Formosa de fuerzas de Infantería de Marina de los Estados Unidos, el General Kao Yin Fen, Coman-

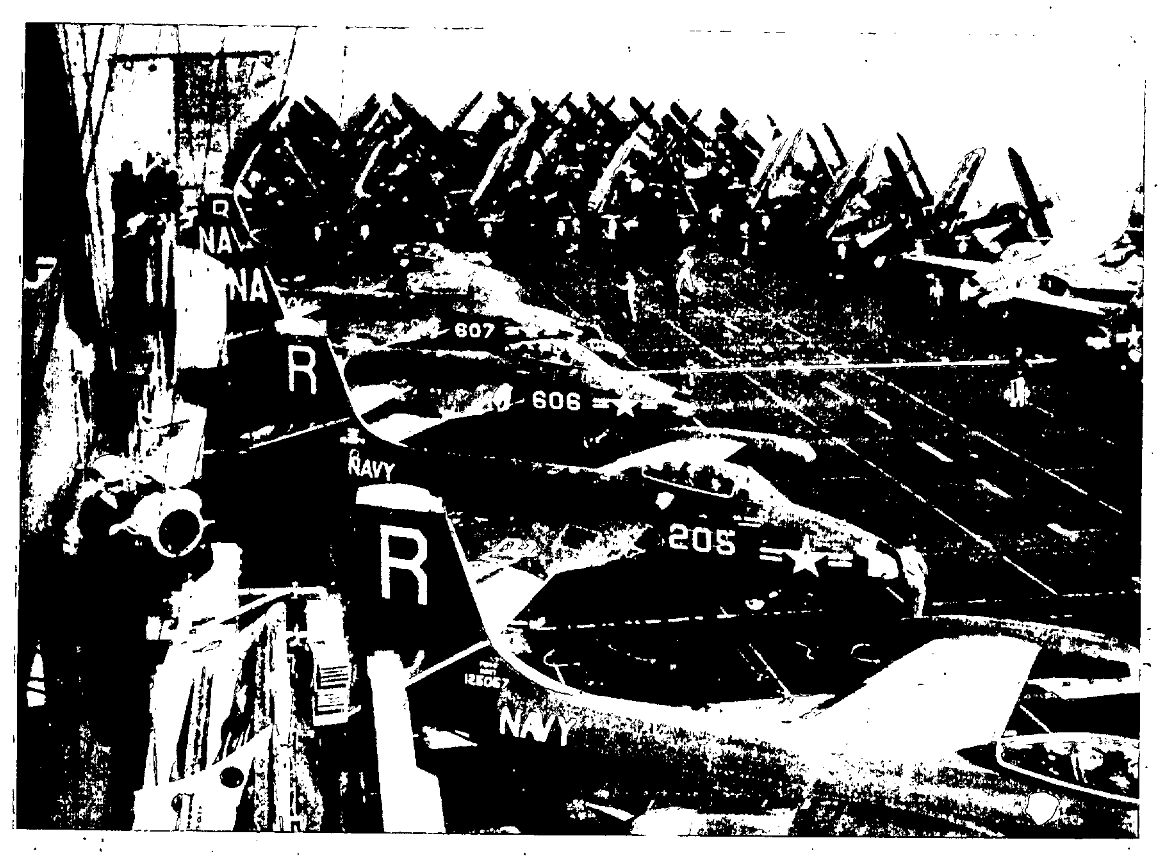
dante de la guarnición de Quemoy, declaró que sólo necesita armamento, municiones, pertrechos, pero no hombres, la Asamblea Nacional nacionalista parece que ha solicitado la intervención inmediata de las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos al lado de las propias, para reducir al silencio a las baterías comunistas que, rodeando en semicírculo a las islas Grande y Pequeña Quemoy, Tatan, Erthan y Hutzuyn, lanzan sobre ellas un diluvio de granadas desde la costa y desde las islas de Amoy y otras menores. Además de los *marines*, Wáshington se ha apresurado a enviar a aquella región unidades navales desde el Mediterráneo y las Hawai, así como unidades aéreas de transporte y de caza (F-104, se dice), pero esto no son sino medidas precautorias. Las unidades de la *U. S. Navy* escoltan a los convoyes de Chiang hasta el límite de las tres millas del mar territorial de Pekín, pero de allí no pasan (se habla, sin embargo, de que los aviones tienen orden de perseguir a la caza roja, incluso adentrándose en el Continente "si se vieran atacados"). ¿Cabe pensar que el foco se extienda y se convierta en incendio?

Pese a las amenazas cruzadas entre Rusia y la China roja por un lado, y los Estados Unidos por el otro, no parece que ni Mao ni Jruschev estén muy decididos a ir a un conflicto en gran escala. ¿Por qué han dado este paso, entonces? Tal vez para, a río revuelto, salirse Mao con la suya en su pretensión de ampliar a 12 millas la anchura de su mar territorial, aprovechando el ejemplo—mal ejemplo, aunque pueda estar justificado hasta cierto punto—dado por Islandia al formular la misma reivindicación. O quizá para forzar más aún a Occidente a comprender que Pekín tiene derecho a estar representado en las Naciones Unidas, para lo cual Mao quiere demostrar que—como Jruschev, como Nasser—puede colocar al mundo al borde de la guerra. Que tampoco los Estados Unidos están muy dispuestos a correr riesgos sin garantía de éxito inmediato, lo observamos en las palabras de Dulles y de Eisenhower, abundantes en contradicciones. Las negociaciones chinoamericanas que han comenzado en Varsovia pueden indicar que si Chiang ha de perder unas islas que los Estados Unidos no están obligados realmente a defender (su tratado con Taipei se circunscribe a Formosa y las Pescadores, sin incluir ni las Quemoy ni las Matsu), mejor será que las pierda mediante la negociación. Y a la negociación se inclina Wáshington, aunque sea preciso salvar las apariencias.

En efecto, alguien ha dicho que guerrear con China es como dar puñetazos a un almohadón, y ya recogimos en estas páginas, no hace mucho, la opinión de un especialista de que China es, hoy por hoy, el único país del mundo que podría permitirse el lujo de sufrir una guerra con armas atómicas y termonucleares. Tal vez no estuviera tan desacertado Truman cuando ordenó al General MacArthur que se abstuviera de atravesar el Rubicón del Yalu. Una guerra en gran escala con China absorbería las energías y recursos de los Estados Unidos—y de sus aliados, si los secundasen (no muy propicia parece mostrarse la Gran Bretaña)—y las consecuencias son obvias. ¿Es que va a hacérsele el juego al Kremlin?

Pero aún hay más. ¿Recuerda el lector los acontecimientos del Oriente Medio, tan recientes y tan olvidados por muchos? La reunión de la Asamblea General de las Naciones Unidas para tratar de este problema terminó con el desconcierto de los dos bloques, el occidental y el comunista, cuando el Ministro de Asuntos Exteriores de Egipto, Fawzi, se ganó un estrecho abrazo de su colega (y enemigo político) del Líbano, Malik, al desafiar a Occidente diciendo que si éste propugnaba una fórmula de avenencia, ¿por qué no aceptar la que los propios interesados ofrecieran, incluyendo a Jordania y el Líbano? Base del acuerdo: el artículo 8 del Pacto de la Liga Arabe, por el que todo Estado miembro respetará el régimen político de los demás miembros. Aunque todo se deba a pura conveniencia, la solidaridad demostrada por nasseristas y antinasseristas frente al doble enemigo común —la U. R. S. S. y Occidente—es indiscutible. También los chinos supieron olvidar sus diferencias de credo político y unirse frente al enemigo común, el Japón, como lo habían hecho antes (de 1924 a 1927) al formar el primer frente unido comunistas y anticomunistas para luchar contra los señores feudales y caudillos militares de las provincias del Norte. Pronto Chiang cesará

en su mandato y quién sabe si sus lugartenientes y los colaboradores que aún le quedan preferirán también negociar, deslumbrados por el poderío de Pekín.



El portaviones "Banshee" protege el reembarque de las fuerzas americanas en El Líbano.

Posibilidades de acuerdo siempre las hay. Véase, por ejemplo, la propuesta hecha por Eisenhower y aceptada por Jruschev, de que los Estados Unidos suspenderán por espacio de un año, a partir del 31 de octubre del año en curso, sus pruebas de armas nucleares, siempre que la U. R. S. S. inicie conversaciones para dicha fecha con vistas a organizar una red mundial de puestos detectores de este tipo de explosiones y si, claro está, no reanuda sus propios ensayos, suspendidos unilateralmente en marzo pasado. Luego cabría prorrogar la suspensión por plazos de un año, si persistiera acuerdo entre los dos colosos. Claro es que la propuesta se formula al cabo de 113 explosiones por lo menos anunciadas desde que en Alamogordo se provocó la primera, y que ni a la Gran Bretaña (uno de cuyos "Valiant" acaba de lanzar sobre el Pacífico central una bomba atómica de gran potencia—19.ª prueba británica de este tipo), ni a Francia, que aspira a convertirse en potencia nuclear por sus propios medios, puede que les guste excesivamente. No obstante, algo es algo.

Pero dejémonos ya de desacuerdos y de posibilidades de acuerdo y recojamos sucintamente las principales novedades que se nos ofrecieron en el campo aeronáutico. Por vez primera volaron el Grumman "Gulf Stream" y el transporte ligero canadiense DHC-4 "Caribou", haciéndolo igualmente dos aeronaves destinadas a la descubierta de radar: el Fairey "Gannet AEW-2", para la *Royal Navy*, y el dirigible no rígido (el mayor en su clase, al parecer) ZPG-3W,

de la Goodyear, para la Marina americana, cuya envolvente constituye a la vez la cúpula de radar para una gigantesca instalación interior de antenas (principio ya ensayado en uno de sus predecesores, un ZPG-2). Por lo que respecta a "records", el "Comet 4", que había acudido a Nueva York para someterse a pruebas de nivel de ruido, atravesó el Atlántico a su regreso a Londres en 6 h. 27 m. (batiendo la marca establecida en enero por un "Britannia"), en tanto que el Boeing 707 que acudía a la capital británica con el mismo fin de someterse a pruebas de "molestia auditiva", lo hizo—por Gander y Shannon—en 1 h. 1 m. más. Poco a poco (ayer París, hoy Londres) los grandes aeropuertos internacionales van abriéndose a los grandes *airliners* de reacción. Ya iba siendo hora, aunque, lógicamente, el nuevo material de vuelo exigirá la modificación de añejas fórmulas y procedimientos de control de tráfico, reflejo de lo cual es ese nuevo organismo federal que el Congreso americano ha decidido crear para que asuma las funciones que desempeñaban la *Civil Aeronautics Administration* y la *Airways Modernization Board,* así como algunas (las de seguridad de vuelo) que correspondían a la *Civil Aeronautics Board,* centralizándose así el control de todos los aviones civiles y militares en los Estados Unidos bajo la dirección de un administrador civil, secundado por un adjunto que puede que sea—lo será, sin duda—militar. Por cierto que el último de esos tres organismos citados, la C. A. B., ha llegado a la conclusión de que los aviones civiles de reacción que vuelen a más de 25.000 pies (7.500 m.) habrán de llevar caretas de oxígeno para todos sus pasajeros por si fueran necesarias (uno de los pilotos, además, habrá de llevarla constantemente puesta siempre que se alcance o rebase dicha altura). No demasiado práctica nos parece la medida, a juzgar por las normas dadas y en las que no podemos entrar aquí.

Por último, y pasando ya a manifestaciones de tipo colectivo, aludamos, como es de rigor, a la celebración de la Exhibición anual de la S. B. A. C. en Farnborough, cuya descripción hallará el lector en otro lugar; limitémonos a decir que junto a los vuelos acrobáticos de bombarderos "V", el *clou* de este año lo constituyó el bombardero Avro "Vulcan 2" (4 Bristol "Olympus"), armado de una bomba planeadora bajo su fuselaje que, lanzada desde gran altura, se afirma que puede cubrir una distancia de varios centenares de kilómetros alcanzando una velocidad supersónica antes de llegar a su objetivo. Otras dos manifestaciones de muy diverso tipo, pero también colectivas, las constituyeron el IX Congreso de la Federación Internacional de Astronáutica, celebrado en Amsterdam, y el I Congreso del I. C. A. S., que acaba de finalizar sus tareas en Madrid con pleno éxito y al que ya nos referiremos en su día. En ambos, destacadas personalidades de la Técnica y de la Ciencia aeronáuticas disertaron sobre temas de la máxima actualidad. Y como nos falta espacio, terminemos diciendo que en el campo de las investigaciones sobre el espacio extraterrestre, si los Estados Unidos, como dijimos el mes pasado, pudieron felicitarse de haber colocado en su órbita el "Epsilon 1958" ("Explorer IV"); no les acompañó la suerte ni en el lanzamiento del "Explorer V" —mediante un "Jupiter-C" y también en dirección NE., como su predecesor—ni tampoco en el tan cacareado lanzamiento—propaganda equivocada—de su primer proyectil-cohete circunlunar, el cual hizo explosión a los 77 segundos de haber sido disparado. Son legión quienes se sonríen maliciosamente o se asombran ante estos supuestos "fracasos" americanos. No nos extraña. Se dice, de fuente alemana, que los rusos tampoco tuvieron éxito en tres intentos de realizar una empresa semejante y que preparan un cuarto lanzamiento para muy en breve. Ni lo han negado ni lo han confirmado. Por lo que a América respecta, sabido es que la U. S. A. F. está autorizada para efectuar dos lanzamientos más de estas *lunar probes* ("sondas lunares", que mejor llamaremos cohetes circunlunares o, si se quiere, "de reconocimiento") y que el U. S. Army se propone enviar dos a nuestro satélite. En cuanto a la Marina, que con su "Vanguard" pudo aprender las dificultades que encierran esta clase de empresas, se mantiene por ahora al margen. Como dice Strong en "The Aeroplane": "¿Por qué habría de intervenir? ¿No quedamos en que en la Luna no hay agua?..."



Teatro de operaciones de Europa

Por LUIS DE MARIMON RIERA
Capitán de Aviación

(Notas para el estudio geobélico de la tercera guerra mundial.)

Nota preliminar.

Este trabajo no pretende ser más que una elemental y breve disertación acerca de la estrecha relación existente entre la Geografía de Europa y el posible desarrollo de la tercera guerra mundial, especialmente en el aspecto aéreo, caso de que ésta se produzca, a causa de la esperada y temida agresión soviética, en una fecha más o menos cercana.

Aunque en el texto se fijan las posibilidades direccionales de los más probables movimientos bélicos en el Teatro de Operaciones de Europa, es preciso tener en cuenta que estas posibilidades sólo se convertirían en realidad en el caso de que el nueco conflicto bélico se desarrollase dinámicamente, bajo las normas del clásico concepto estratégico-tridimensional que imperó en la segunda guerra mundial.

Sin embargo, es más que posible que esta tercera guerra mundial, como consecuencia del extraordinario avance técnico experimentado por el Arma Aérea, los ingenios nucleares, los proyectiles intercontinentales y teledi-

rigidos, etc., así como por una marcada y justificada preferencia de las rutas aéreas árticas, se desarrollase bajo una nueva idea estratégica, consistente fundamentalmente en la destrucción por vía aérea de los grandes objetivos de las respectivas retaguardias, que, caso de ser consumada, obligaría a los países afectados a aceptar un rápido fin de las hostilidades en el término de unos días o de unas pocas semanas, sin que las grandes unidades de los Ejércitos de superficie pudieran intervenir en la lucha de un modo activo y eficaz.

I.—Noticia geográfica.

El Teatro de Operaciones de Europa está constituído geográficamente por la totalidad del continente europeo, desde los Urales hasta el Atlántico y desde el mar Artico hasta el Mediterráneo. Su característica física más notable es la compacta continentalidad de su parte oriental en contraposición a la acusada articulación que presenta la occidental.

En este Teatro de Operaciones se solapan otros tres distintos, el del Oriente Medio, el del Artico y el del Atlántico (sin contar el del Mediterráneo, que algunos autores consideran autónomamente). Esto pone de manifiesto la estrecha relación existente entre todos los posibles Teatros de Operaciones y la total imposibilidad de estudiarlos como unidades rígidamente independientes o con límites precisos y bien definidos.

Ciertos críticos militares consideran, no sin cierta razón, que el continente europeo propiamente dicho, y por tanto el correspondiente Teatro de Operaciones, tiene una extensión mucho más reducida. A este efecto argumentan que la gran llanura rusa es más bien parte integrante de Asia, como en realidad parecen demostrar infinidad de razones físicas, raciales y espirituales. Desde este punto de vista, el límite oriental de Europa estaría situado en el estrechamiento definido por la línea ideal que une el golfo de Dantzing con el Mar Negro, y que se apoya en la divisoria nautural de los Cárpatos, los montes de Bohemia y los ríos Dniester y Vístula.

Desde el punto de vista de la Geografía Militar, tanto la orografía como la hidrografía europeas, no ofrecen dificultades insuperables para el Ejército de superficie y, desde luego, casi en absoluto para el Arma Aérea. Sin embargo, presentan ciertas características típicas que merecen ser detalladas convenientemente.

A) La orografía europea concede, con la gran llanura central, que se extiende desde Rusia hasta el canal de la Mancha, el gran espacio operativo, apto para un ideal campo de batalla, en el cual los motorizados ejércitos modernos pueden maniobrar con toda facilidad, eludiendo los macizos de la Alemania central, los nudos de Turingia y del Rhin, y las cumbres de las Ardenas, sin que estos accidentes constituyan de todas formas infranqueables obstáculos.

La cordillera caucásica, en el extremo sureste de Europa, es uno de los pocos obstáculos orográficos de auténtico valor militar, tanto por su fácil defensa como por su difícil envolvimiento, al apoyar sus extremos en dos mares distintos. Sin embargo, a la vista de la actual distribución política de Europa, esta barrera montañosa sólo tiene valor para el Ejército soviético, puesto que éste la controla totalmente, incluso en su vertiente meridional.

El macizo carpático puede considerarse como un obstáculo de cierta categoría para un Ejército que se dispusiera a penetrar en el valle del Danubio, procedente del alto Vístula o del tramo superior del Dniéper. Sin embargo, carece de valor como muro de contención en la llanura europea, puesto que puede ser fácilmente bordeado por el norte.

En cambio, sí poseen un elevado valor militar los núcleos montañosos que se extienden de norte a sur en la parte central del continente, o sean los intrincados montes de Bohemia, las estribaciones suroccidentales de los Cárpatos y la alineación montañosa que se une con los Alpes austríacos. Sin embargo, este bastión, que interceptaría en parte la línea del Danubio, a la vez que protegería el flanco norte del Mediterráneo, carece actualmente de posibilidades de empleo por parte del Bloque Occidental, puesto que se encuentra, concretamente los montes de Bohemia y las estribaciones carpáticas, en terreno dominado políticamente por los rusos.

Los Pirineos, los Alpes y los Balkanes desempeñan una función similar: la de proteger a las penínsulas mediterráneas por su flanco norte, que, por otra parte, teniendo en cuenta la actual situación política, es el que se presta más a la invasión. Destaca el extraordinario valor del obstáculo pirenaico, potenciado, como en el caso de la cordillera caucásica, por el hecho de que sus extremos se apoyan directamente en el mar. Los Alpes suizos son una excelente protección para la península itálica, pero en cambio no son obstáculo considerable para la marcha lateral, desde el Adriático hacia el Atlántico, puesto que pueden ser bordeados fácilmente por su parte sur. Los Balkanes constituyen un abrupto atrincheramiento natural, cuyo vayor militar está disminuído por el hecho de que las líneas naturales de penetración, las depresiones del Vardar y del Struma, están dispuestas de norte a sur, coincidiendo con el más probable camino de la invasión, como ya sucedió en la segunda guerra munrial.

La cordillera escandinava, si bien no es una muralla de contención para el enemigo que proceda del sur o del este de Europa, sí sirve, en cambio, como línea avanzada de defensa de la estrecha zona del litoral atlántico escandinavo.

B) La hidrografía europea no ofrece, salvo algún caso excepcional, ningún obstáculo de importancia para las operaciones militares. Al contrario, con cierta frecuencia presenta líneas naturales de penetración, utilizadas repetidamente a lo largo de la Historia Militar europea.

Las principales corrientes fluviales europeas que presentan algún rasgo de valor netamente militar son las siguientes:

1.ª El Ródano, que marca una línea de penetración desde el Mediterráneo hasta el canal de la Mancha, dejando los Alpes a un lado y el Macizo Central francés al otro.

2.ª El Rhin, que constituye prácticamente la única barrera defensiva fluvial del Bloque Occidental en Europa. Esta característica está realzada por el hecho de apoyar un extremo en el mar y el otro en un intrincado nudo montañoso.

3.ª El Danubio, como camino ideal de comunicación lateral, desde el mar Negro hasta las llanuras renanas.

4.ª El Elba, más que por su dudosa condición de barrera defensiva, por marcar en la actualidad una importantísima línea de fricción entre el Bloque Occidental y el Oriental.

5.ª El Dniéper que, complementado por el Vístula, el Niemen y el Dwina Menor, es la barrera defensiva retrasada, algo así como el Rhin respecto a Europa Occidental, de la Rusia europea.

II.—Zonas de influencia política.

Una de las características políticas más notables del continente europeo es la contrapuesta dualidad que presenta. Frente a una compacta homogeneidad de la Europa Oriental, acrecentada de grado o de fuerza en estos últimos años por la presión política y militar de la U. R. S. S., subsiste en la Europa Occidental la misma fragmentación que ha sido típica en la Historia moderna.

Esta división, que emana del aspecto físico y que, como hemos visto, trasciende al político, tiene un fiel reflejo en la actual situación militar, estando las zonas de influencia perfectamente delimitadas, bien al contrario de lo que sucede en otros posibles Teatros de Operaciones.

Las dos zonas de influencia, soviética y la controlada por el mundo libre, están separadas por el llamado "telón de acero", al este del cual se agrupan todos los países que, voluntaria o forzosamente, gravitan en la órbita política de la U. R. S. S.

Gracias a una auténtica dictadura militar y a una usurpación de todas las funciones estatales, la U. R. S. S. ha conseguido adelantar sus propias fronteras occidentales hasta el Elba y el Adriático, ganando desde el punto de vista estratégico un vital espacio operativo que, en caso de guerra, le sirve tanto para la ofensiva como para la defensiva. En el primer caso, puesto que así sitúa sus bases de partida a unos pocos centenares de kilómetros de las orillas del Atlántico; en el segundo, alejando sensiblemente de su propio territorio nacional la localización geográfica de los más probables e inmediatos frentes de combate.

El caso de Yugoslavia puede considerarse como excepcional. Antiguo país satélite de la U. R. S. S., logró escapar de la dirección política rusa, si bien permaneció regido por una férrea dictadura comunista, manteniéndose desde entonces en una línea intermedia entre Oriente y Occidente. Sin embargo, desde el punto de vista militar, no puede considerarse como ajeno al Bloque Soviético, bien sea porque en caso de guerra milite voluntariamente en el mismo, bien porque sea ocupado inmediatamente por el Ejército soviético estacionado en Rumania y Bulgaria.

A fin de cuentas, pues, la divisoria político-militar arranca en el norte de Europa con la frontera ruso-finesa, transcurre por el Báltico, entra en Alemania por la ciudad de Lübeck, situada en el extremo oriental de la base de la península de Jutlandia, atraviesa Alemania (dejando en la zona oriental a las regiones de Mecklenburgo, Brandenburgo, Sajonia-Anhalt, Turingia y Sajonia), bordea la frontera checo-alemana y llega hasta el Adriático a través de Hungría, Yugoslavia y Albania.

Dentro de la zona en la que se integran los países afectos al Bloque Occidental, existen, a modo de islotes aislados, ciertos estados que han adoptado una postura estrictamente neutral. Esta neutralidad, sin embargo, es puramente simbólica en el fondo, y en algunos casos debida exclusivamente al temor causado por la proximidad geográfica del coloso ruso. En realidad todos estos países oficialmente neutrales, Suecia, Finlandia, Irlanda, Suiza y Austria participan plenamente de la manera de pensar del mundo libre.

Se puede apreciar, resumiendo esta cuestión, la presencia de dos poderes políticos no solamente antagónicos, sino incluso de distinto signo direccional geobélico. La expansión continental hacia la periferia encarnada por el Bloque Soviético y la clásica reacción marítima representada por los países atlánticos y mediterráneos. Esta lucha de conceptos, perfectamente lógica desde el punto de vista geográfico, tiene una visible prolongación en el campo político y unas consecuencias de gran alcance en el económico y en el militar.

III.—El poder militar.

Antes de proseguir nuestro estudio acerca de las posibilidades geobélicas, susceptibles de desarrollo en el Teatro de Operaciones de Europa, es necesario hacer un breve inciso, para considerar de un modo breve y conjunto la potencialidad militar de los protagonistas de los acontecimientos, puesto que éstos tendrán evidentemente uno u otro signo, según la cuantía y calidad de los efectivos militares puestos en acción por ambos contendientes.

Aunque es lógico suponer que los posibles enemigos no volcarían todos sus recursos militares en el Teatro de Operaciones de Europa, para dar una idea de conjunto de la verdadera potencialidad de ambos contendientes, a continuación se expone un breve resumen de las disponibilidades conocidas a este respecto.

Evidentemente, la base fundamental de la potencia militar-industrial de cada uno de los dos opuestos Bloques radica en gran parte en la de sus países directores, que son, respectivamente, como sabemos, los EE. UU. de América y la U. R. S. S. Además, es preciso contar, como instrumento aparte, las crecientes posibilidades de la NATO, que de un tiempo a esta parte han sido considerablemente aumentadas y modernizadas, lo que se traduce en una indudable alza del potencial del Bloque Occidental.

La U. R. S. S.

Las características del Ejército ruso son consecuencia directa de su condicional geográfica: la continentalidad. Todas las fuerzas armadas están subordinadas al Ejército de Tierra, por lo que son de destacar en él el potencial humano, la abundancia de carros de combate y la extraordinaria valía de la artillería.

1.° El Ejército de Tierra es potente y muy numeroso, a causa del elevado potencial humano. En tiempo de paz Rusia mantiene en pie de guerra alrededor de 200 Divisiones, de ellas 60 acorazadas y 60 de artillería, contando cada una de ellas con sus propios carros de combate, cañones autopropulsados y artillería de acompañamiento.

Normalmente el Ejército de Tierra soviético ofrece el siguiente despliegue:

Grupo de Ejércitos I: Báltico, cabecera en Leningrado, 10 divisiones.

Grupo de Ejércitos II: Llanura europea, cabecera en Tcherniakhost (Prusia), 50 divisiones.



Grupo de Ejércitos III: Cárpatos-Danubio-Balkanes, cabecera en Kiew, 35 divisiones.

Grupo de Ejércitos IV: Cáucaso, cabecera en Tiflis, 10 divisiones.

Grupo de Ejércitos V: Asia Central, cabecera en Tachskent, 10 divisiones.

Grupo de Ejércitos VI: Extremo Oriente, cabecera en Tchita, 50 divisiones.

Grupo de Ejércitos VII: Siberia oriental, cabecera en Tchoukote, 10 divisiones.

Además de estas fuerzas, la U. R. S. S. mantiene unas 50 divisiones de ocupación en los países satélites europeos, sin incluir en esta cifra las 80 divisiones que suman en total las disponibilidades de los Ejércitos nacionales de estos mismos países.

El material ruso es eficiente y moderno, habiéndose dado marcada preferencia a la artillería y a los carros de combate, estimándose estos últimos en unos 20.000.

2.° El Ejército del Aire soviético, según se calcula, tiene en filas alrededor del millón de hombres, mientras que el número de sus aviones de combate se eleva a 20.000, a los que, además, hay que añadir los 4.000 pertenecientes a los países satélites europeos.

Estos aviones, reactores en su gran mayoría, son de distintos tipos: 10.000 cazas, 6.000 bombarderos de distintas clases y unos 4.000 pertenecientes a distintos tipos de transporte y servicios.

Por otra parte, el Alto Mando soviético ha concedido extraordinaria importancia a los proyectiles dirigidos. Parece ser que los rusos han efectuado ya pruebas satisfactorias de algún tipo de proyectil intercontinental y que están preparando a un gran núme-

ro de sus modernos submarinos como plataformas móviles de lanzamiento.

Aunque, como es lógico, la información sobre este extremo es escasa y dudosa, en los medios occidentales se sabe que las bases de lanzamiento rusas coinciden en general con el despliegue del Ejército de Tierra. Cada una de estas bases consta al parecer de una veintena de rampas capaces de lanzar 800 proyectiles en una hora.

En líneas generales, el dispositivo de estas bases de lanzamiento es el siguiente: setenta bases situadas en las costas orientales y septentrionales de Siberia y en las islas árticas; cuatro bases emplazadas alrededor de Kiew, en Ucrania; seis situadas en las cercanías de Minks y Smolensko, en Bielorrusia; seis establecidas cerca de Leningrado, próximas a la frontera con Finlandia; un número indeterminado situadas en la costa báltica, en la zona oriental de la llanura central europea y en la zona carpático balkánica.

3.° La U. R. S. S. es también una gran potencia naval, quizá la segunda del mundo si sólo se tiene en cuenta el número de sus unidades. Los efectivos navales rusos están calculados en unos 700.000 hombres, 3 viejos y anticuados acorazados, 30 cruceros, 150 destructores, 500 submarinos, dos portaviones de 55.000 toneladas y más de 2.000 buques menores, sin contar los 400 aviones específicos de la Aviación naval.

Estas fuerzas, agrupadas en seis escuadras, son, en general, modernas y eficientes, destacando en este aspecto la formidable Arma submarina, quizá la primera del mundo, y la serie de los cruceros tipo "Sverdlov", dotados de toda clase de adelantos técnicos.

Sin embargo, sobre el empleo de esas formidables fuerzas pesan tres grandes inconvenientes, puestos de manifiesto desde hace varios siglos en la Historia Militar de Rusia: a) la dificultad de defender y guarnecer simultáneamente mares muy alejados entre sí; b) la ausencia de salidas abiertas a los grandes océanos; c) la escasa efectividad de sus grandes bases navales, a causa de diversas consecuencias geográficas, tales como el fácil bloqueo del Báltico por una flota enemiga, la inaccesibilidad del Artico, helado casi todo el año, el escaso porvenir militar de las bases navales del Mar Negro, etcétera.

Los Estados Unidos.

Los EE. UU. de América son, hoy por hoy, la primera potencia militar del mundo, hecho que a fin de cuentas no es más que una consecuencia de su alto nivel económico y de su fantástico poderío industrial. Esta base industrial permite que en un momento dado la potencia militar estadounidense se aumente al máximo, sin necesidad, como en el caso de Rusia, de subordinar en tiempo de paz toda la industria pesada a las exigencias de un constante y progresivo rearme.

1.° El Ejército de Tierra tiene en tiempo de paz un total aproximado de 1.500.000 hombres en filas, distribuídos en unas 40 divisiones (no hay que olvidar que orgánicamente la división americana es aproximadamente el doble que su similar soviética). Estas unidades están estacionadas en el territorio metropolitano, a excepción de unas seis destacadas en Europa y de otras tantas de guarnición en Extremo Oriente.

El armamento es completo y modernísimo, destacando en este aspecto la potencialidad de las fuerzas acorazadas, que poseen unos 3.000 carros en servicio, con una reserva inmediata de otros 15.000.

2.° La Fuerza Aérea de los Estados Unidos es la más potente del mundo, tanto en cantidad como en calidad, si bien en este último aspecto le iguala, por lo menos la RAF británica. El Ejército del Aire tiene en servicio alrededor del millón de hombres, contando con un total aproximado de 40.000 aviones de combate, casi todos ellos del tipo reactor.

En el año 1957, los Estados Unidos contaban con 126 Alas de combate y 11 de transporte. Destacan especialmente la potentísima aviación de interceptación y la de gran bombardeo estratégico, esta última cifrada en unos 3.000 grandes bombarderos.

La característica principal de esas fuerzas es el avanzado grado de entrenamiento y eficiencia técnica, así como la capacidad industrial de suministro que, en tiempo de paz, se estima en unos 14.000 aviones anuales.

El Alto Mando americano parece ser que fundamenta en el empleo de la Aviación de bombardeo estratégico su idea principal del desarrollo de los posibles acontecimientos bélicos. A tal fin mantiene parte de estos

efectivos aéreos en todas las regiones del mundo, mediante una sólida cadena de bases aéreas situadas en cerco alrededor de la U. R. S. S. y que en caso necesario podrían prestar servicio inmediato.

El despliegue de esas bases aéreas es el siguiente:

América: Alaska-Aleutianas-Canadá occidental-península de Labrador-Terranova-Estados Unidos-Cuba-islas del Caribe-Guayana inglesa-Panamá.

Asia y Oceanía: Japón-Corea del Sur-Okinawa-Formosa-Filipinas-Hawai - Marsall-Carolinas y Palaos-Turquía-Arabia-Persia-Pakistán.

Europa: Groenlandia-Islandia-Inglaterra-Alemania occidental - Francia - España-Portugal-Italia-Grecia.

Africa: Marruecos-Africa occidental francesa-Etiopía-Libia.

Debemos mencionar también el activo programa dedicado a los proyectiles dirigidos, que en los últimos meses del año 1957 se ha intensificado en alto grado. Además de un número diverso de proyectiles de mediano radio de acción, el Mando americano está experimentando proyectiles de gran radio de acción, tales como el "Júpiter", el "Thor" y el "Polaris", alguno de los cuales puede considerarse como un éxito definitivo.

3.° La Flota estadounidense es también la primera del mundo, tanto por el número de sus unidades como por la calidad de las mismas. Además de los navíos de línea, cuenta con una propia Aviación naval, numerosa y potente, y con cuatro divisiones de Infantería de desembarco denominadas "Marine Corps".

La Flota tiene, en conjunto, más de un millón de toneladas, distribuídas en una formidable escuadra, en la que forman 133 portaviones, 16 acorazados, 75 cruceros, 400 destructores, 280 torpederos, 200 submarinos y gran cantidad de unidades menores. Debe ser señalada la puesta en servicio de los nuevos submarinos movidos por energía atómica, de los cuales el "Nautilus" y el "Seawolf" hace ya tiempo que han sido incorporados al servicio activo.

La NATO y las Potencias Occidentales.

Hay que distinguir dos distintos instrumentos defensivos. Uno realmente eficiente y con Mando unificado, el de la NATO; otro, formado por los distintos Ejércitos nacionales de los diversos países occidentales.

Actualmente los países europeos afectos al Bloque Occidental reúnen en conjunto un Ejército terrestre de unos 2.700.000 hombres. La mayor aportación es la de Inglaterra y Francia, seguidas de Turquía y del bloque belga-holandés. En esta cifra no se incluye la colaboración alemana, capaz de aportar hasta un total de 20 divisiones.

Muy considerable y realmente eficiente es el Poder Aéreo británico, que, al igual que el naval, es uno de los primeros del mundo. También Francia tiene una flota digna de estima y una prometedora aviación moderna.

El Ejército de la NATO estacionado en Europa cuenta con un total aproximado de unas 50 divisiones, con una serie indeterminada de grupos aéreos y con la colaboración de las distintas flotas nacionales.

Las Fuerzas Occidentales de la NATO están distribuídas en cuatro sectores orgánicos, que dependen de la Jefatura Suprema establecida en París, bajo la denominación de SAPE. Este Mando Supremo lo ejerce un General estadounidense.

IV.—Funciones geobélicas del Teatro de Operaciones.

Las distintas características geobélicas del Teatro de Operaciones permite efectuar una división del mismo en diversos sectores. Estos son los siguientes: A) La llanura central. b) El sector escandinavo. C) El sector balkánico-carpático. D) El sector mediterráneo. E) El sector atlántico. A continuación se estudian brevemente cada uno de ellos.

A) El sector de la llanura central constituye la ruta clásica de invasión, tanto en sentido Este-Oeste como en el contrario. Por sus peculiaridades morfológicas, es el más apto para el desenvolvimiento de los dinámicos ejércitos modernos, que encuentran en él suficiente espacio estratégico para maniobrar con elasticidad y seguridad.

Al igual que en todas las guerras que registra la Historia Militar de Europa, es más que probable que la tercera guerra mundial tenga también en este sector una activa y principalísima manifestación. No sólo por las condiciones favorables del terreno, sino también porque el eje máximo del sector coincide con la línea que une la base de partida de los Ejércitos soviéticos con sus objetivos finales, o sea el litoral atlántico.

El gran pasillo, delimitado aproximadamente por los paralelos 50° y 55° N., contiene, pues, la dirección de la expansión inicial del Ejército rojo, el cual, como veremos más adelante, se bifurcará hacia el norte y hacia el sur, en cuanto haya completado la casi total ocupación de esta llanura central.

El sector central europeo asume, pues, la principal función geobélica del Teatro de Operaciones.

B) El sector escandinavo tiene tres principales funciones estratégicas: 1.ª, una relación muy estrecha con el Teatro de Operaciones del Artico; 2.ª, la posibilidad de ejercer un total bloqueo del cerrado mar Báltico; 3.ª, un notable papel flanqueante sobre el resto del Teatro de Operaciones.

La primera escapa al alcance de este trabajo, por lo cual nos limitamos solamente a consignarla. La segunda función, el bloqueo del Báltico e indirectamente del mar de Noruega, es de gran importancia, puesto que, de ser ejercida por uno u otro bando, supondría la libre salida al Atlántico de la Flota roja, tanto la procedente de las bases árticas como la propiamente báltica.

La tercera función es, sin lugar a dudas, la más importante. La ocupación permanente de la llanura central europea está absolutamente subordinada a la del sector escandinavo. De otra forma la existencia de un enemigo instalado en el flanco norte significaría una amenaza lateral temible y constante contra la necesaria seguridad estratégica para adelantar la flecha de invasión hacia el Atlántico. Por otra parte no hay que olvidar, como demostró la segunda guerra mundial, que para intentar la invasión del archipiélago británico, o al menos para anular la función marítimo-continental de éste, es totalmente imprescindible la conquista previa de la península escandinava.

La importancia aeroestratégica de este sector queda demostrada con decir que las bases aéreas allí instaladas serían las que quedarían a menor distancia de gran parte de las ciudades de la Rusia europea. Así, por ejemplo, mientras que entre Londres y Leningrado media una distancia de unos 2.200 kilómetros, la existente entre Estokolmo y Leningrado es solamente del orden de los 700 kilómetros.

Esta función aérea queda asimismo completada con la que, también por vía aérea, puede ejercer este sector sobre el pasillo central europeo, puesto que la máxima perpendicular que se puede trazar desde Escandinavia sobre la ruta central de invasión, el eje Estokolmo-Viena, mide escasamente unos 1.200 kilómetros.

Desde el punto de vista de la defensa occidental de Europa, la posesión de este sector es fundamental. La llamada "defensa periférica" de Europa está basada precisamente en el mantenimiento a ultranza de varias zonas continentales, entre las cuales figura la península escandinava. A este respecto el Mariscal Guderian declara terminantemente que "la posesión de los flancos es imprescindible para la defensa de la Europa occidental".

C) El sector carpático-balkánico desempeña una función lateral ciertamente similar a la del sector escandinavo. Esta función es de efectos más inmediatos, incluso, respecto a la presión que ejerce sobre la llanura central, a causa de su contigüidad geográfica.

Para el Bloque Oriental, la ocupación de este sector tiene un indudable atractivo, por su condición de vía natural de penetración hacia el Oeste siguiendo la depresión danubiana. Asimismo ofrece la posibilidad de llegar al Mediterráneo a través de una ruta morfológicamente difícil, pero que tiene la ventaja de ser la más corta de todas.

Inviertiendo la situación, este sector es también para el Bloque Occidental de suma importancia, puesto que, consecuentemente, contiene el camino más corto para arribar al corazón de la fortaleza enemiga. Esta posibilidad, digna de consideración en el caso de la ofensiva final sobre Rusia, tiene en cualquier momento un interés permanente, desde el punto de vista aéreo, puesto que el mantenimiento de bases aéreas en este sector supondría para los occidentales la seguridad

de batir cómodamente los más importantes objetivos de la retaguardia soviética.

D) El sector mediterráneo tiene una peculiar e inconmensurable importancia estratégica. Diversas razones justifican estos calificativos.

En primer lugar, a causa de su personalísimo papel de enlace del Teatro de Operaciones de Europa con los del Oriente Medio, Africa y Atlántico, hecho trascendental que influye en la Alta Dirección de la Guerra.

Es el pasillo que comunica el Atlántico con las cabezas de puente occidentales de Grecia y Turquía, de tan relevante papel en la "defensa periférica de Europa".

Es la ruta más corta desde la Europa Central al norte de Africa, y desde la Europa atlántica hasta el Oriente Medio.

Contiene los puntos clave del Estrecho de Gibraltar y del Canal de Suez, que tienen una decisiva importancia como puestos reguladores de una de las más notables redes de comunicación.

El dominio del Mediterráneo es vital para el Ejército invasor que partiendo de la Europa oriental pretenda arribar al Estrecho de Gibraltar, sea a través del istmo caucásico, Oriente Medio y litoral norteafricano, sea a través de los Pirineos o bien de la vía terrestre-marítima asentada sobre la ruta península itálica-Sicilia-Túnez.

Es la cobertura septentrional del Teatro de Operaciones de Africa, que en esta posible tercera guerra mundial está llamado a desempeñar un muy importante papel.

Desde el punto de vista aéreo, el Mediterráneo, a causa de sus reducidas dimensiones, presenta unas específicas características. En primer lugar, cualquier acción de superficie de cierta envergadura exige una previa y absoluta superioridad aérea. En segundo lugar, cualquier base aérea mediterránea tiene bajo un cómodo radio de acción el resto del sector de operaciones. Por último, los núcleos locales de pequeña extensión, tales como Malta y el Peñón de Gibraltar, no tienen por sí mismos ningún poder resolutivo, máxime si no cuentan con la aquiescencia aérea de los sectores continentales que les rodean.

E) El sector atlántico europeo, si bien tiene una indudable personalidad propia, no puede ser enjuiciado como pieza aparte del conjunto que se puede denominar como Teatro de Operaciones del Atlántico.

Bastará, sin embargo, que consignemos la especial importancia logística que este sector tiene para el Bloque Occidental, en su condición de receptáculo de la ininterrumpida y vital corriente logística, mediante la cual la poderosa industria americana podría suministrar los elementos necesarios para mantener el esfuerzo bélico en Europa.

Tanto es así, que si, incluso en tiempo de paz, cesara este tráfico sólo por veinticuatro horas, la vida de los países atlántico-europeos sufrirían un rudo golpe, cuyas consecuencias se harían sentir durante varias semanas. Esto no es de extrañar si se tiene en cuenta que estos países se abastecen por esta vía en una proporción que oscila entre el 10 y el 75 por 100.

V.—Principales zonas neurálgicas.

Independientemente de las funciones de cada uno de los sectores que someramente acabamos de estudiar, existen una serie de zonas que, bien por su particular posición geográfica, bien por una serie de atributos específicos que poseen, tienen una notoria importancia por sí mismas que trasciende a la suerte conjunta del Teatro de Operaciones. Estos núcleos son, pues, los que denominamos "zonas neurálgicas".

Descritas a grandes rasgos son las siguientes:

a) Las penínsulas de Escandinavia y de Jutlandia, por los motivos anteriormente explicados de guardianes de la salida del Báltico al Atlántico, de su notable papel aeroestratégico y de su condición de punto de apoyo de la "defensa periférica de Europa".

b) El territorio alemán en general, por distintas causas, entre las cuales merecen especial mención las siguientes: por ser el punto medio de la llanura central europea; por contener a la línea fluvial del Rhin, única barrera defensiva de consistencia para la Europa atlántica; por contener a la región renana, de excepcional valor industrial.

c) Las islas británicas, como sector de gran importancia industrial y como cabeza de puente fundamental de la corriente logística americano-europea. Todo ello sin contar con la notable función atlántica que ejercen.

d) El macizo alpino, como posible núcleo autónomo de la resistencia occidental y como barrera defensiva de la península itálica. Tiene, además, un notable papel defensivo, de tipo lateral, frente al posible ataque desencadenado perpendicularmente a los Pirineos.

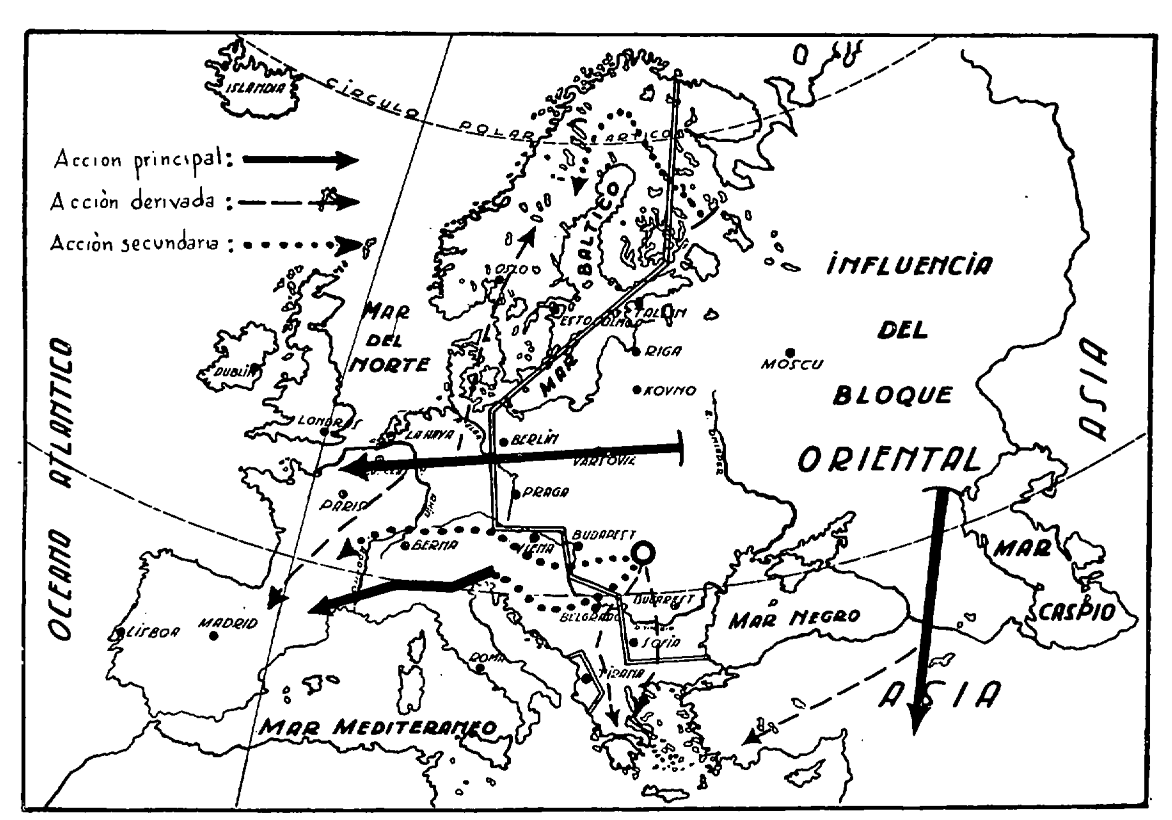
e) La cordillera pirenaica, como última barrera continental de la defensa de Europa y como muro de contención de la ofensiva roja hacia el Estrecho de Gibraltar.

f) La Península Ibérica, de excepcional y decisiva importancia, a causa de su notabilísima función atlántico-mediterránea, derivada de su posición a caballo sobre ambos mares. Asimismo, puede considerarse como el último reducto defensivo de una Europa invadida y ocupada. Por último, en circunstancias menos onerosas para el Bloque Occidental, destaca el extraordinario valor de esta zona como receptáculo ideal de todos los suministros americanos y como emplazamiento de numerosas bases aéreas.

g) Por último, merece especial mención la zona neurálgica de Turquía, que si bien geográficamente puede considerarse como asiática, en realidad juega un destacado papel en la defensa de Europa.

VI. — Posibles acciones estratégicas del bloque oriental (croquis).

En opinión de reputados críticos militares las posibles acciones estratégicas del Ejército soviético en el Teatro de Operaciones de Europa tenderían a la consecución de dos grandes objetivos de tipo principal y de otros dos de tipo secundario. Los dos primeros son la conquista de la costa atlántica y del Estrecho de Gibraltar; los dos segundos consisten en dos maniobras excéntricas una sobre la península escandinava y otra sobre el Adriático.



Estos movimientos serían completados con otro, también de tipo principal, desarrollado sobre el Teatro del Oriente Medio a través del istmo caucásico.

El objetivo supremo de todas estas acciones sería, además de la conquista de Europa, la posibilidad de converger sobre Africa,

tanto a través del canal de Suez como a través del Estrecho de Gibraltar.

El esquema, pues, de las probables acciones estratégicas del Bloque Oriental en este Teatro de Operaciones parece ser el siguiente:

1.ª *Acción principal.*

Ataque en avalancha por la gran llanura europea, partiendo de la línea que va desde el Oder hasta Magdeburgo. Esta acción apoyaría su flanco meridional en los Cárpatos, montes del Erzgebirgen y montañas de Turingia.

La meta final de este movimiento es la costa del canal de la Mancha.

1.ª (a) *Acción derivada.*

Desviación de parte de la anteriormente citada masa de ataque sobre la península de Jutlandia, y posteriormente sobre la escandinava a través de los estrechos del Báltico.

1.ª (b) *Acción derivada.*

Desviación hacia el Sur de parte del Ejército, arribado al canal de la Mancha, para proceder a la ocupación de Francia y al asalto de la barrera pirenaica, con el objeto de proseguir posteriormente hacia Gibraltar.

2.ª *Acción secundaria.*

Ataque sobre la península escandinava, partiendo de la línea que va desde Leningrado hasta la península de los Pescadores; posiblemente esta acción se complementaría con movimientos desarrollados a través del Báltico, previamente neutralizado por la Aviación roja.

3.ª *Acción secundaria.*

Ataque canalizado en la depresión del Danubio, para, apoyándose en el reducto de Bohemia, irrumpir sobre Baviera, extender se por Suavia y franquear el Rhin por la Selva Negra. De esta forma se podría entrar por una vía excéntrica en la cuenca del Sena.

4.ª *Acción secundaria.*

Ataque desde Hungría y Rumania, a través del valle del Save, para llegar a las costas del Adriático.

Caso de que esta acción prosperase, podría convertirse en principal al poder proseguir por Trieste y el valle del Po, atravesando los Alpes meridionales, para caer repentinamente en Francia sobre el valle del Ródano.

4.ª (a) *Acción derivada.*

Ataque convergente sobre Grecia, partiendo de Yugoslavia y Bulgaria. El primero montado sobre la línea del Vardar, y el segundo aprovechando las depresiones del Maritza y del Struma.

5.ª *Acción principal.*

Ofensiva general sobre el Oriente Medio, a través de la línea caucásica, con el objetivo supremo de llegar lateralmente al canal de Suez.

5.ª (a) *Acción derivada.*

Desviación hacia el Oeste de la masa de ataque de esta anterior acción principal, con el fin de lograr la conquista de la península de Asia Menor.

Acciones aéreas.

Las acciones aéreas en este teatro, por parte soviética, parecen responder casi exclusivamente a una idea defensiva contra la indudable acción aérea occidental y a una constante y eficiente cooperación con el Ejército de superficie. Los grandes bombardeos estratégicos parecen estar reservados a las unidades estacionadas en las bases emplazadas en el Teatro de Operaciones del Artico. De todas formas, no puede descartarse la posibilidad de bombardeos masivos sobre las grandes capitales de los países europeos de Occidente.

Acciones navales.

Al menos en la primera fase de las operaciones, serán de tipo esporádico y de escasa envergadura. El absoluto bloqueo de las

salidas al mar abierto que ejercen las fuerzas occidentales permiten predecir esta mediocre actividad. Una notabilísima excepción en este sentido la constituirá probablemente la temible actividad de la potente flota submarina soviética.

VII.—Posibles acciones estratégicas del bloque occidental.

Teniendo en cuenta que partimos del supuesto de que la conflagración se producirá por una inesperada agresión del Bloque soviético, y, por tanto, cuando éste crea hallarse en las mejores condiciones, todos los planes occidentales son, al menos, los referentes a las primeras fases de la guerra en este Teatro, de signo marcadamente defensivo.

Además, debe tenerse muy en cuenta que, incluso en el aspecto ofensivo y con la inmediata finalidad de alcanzar la victoria, el Mando Occidental ha basado sus planes en un *constante e ininterrumpido bombardeo estratégico* por vía aérea y a través de las rutas transpolares, sobre los objetivos soviéticos de retaguardia.

Subordinado a este concepto general, el dispositivo occidental en el Teatro europeo consta de dos partes distintas: una de tipo elástico y retardatriz, a efectuar por los Ejércitos de Superficie en misión casi exclusivamente defensiva; otra, la ya indicada de inmediata contraofensiva estratégica, a desarrollar por el Arma Aérea sobre los grandes centros de producción de la retaguardia soviética.

Esta es, en brevísima síntesis, la idea fundamental del plan occidental, que reposa sobre la premisa de que el Ejército Rojo, a pesar de todas las victorias iniciales que pueda obtener, a pesar de sus inmediatas conquistas territoriales y a pesar de su indiscutible potencia, será totalmente derrotado al no poder abastecerse de material de guerra, de hombres y de alimentos, a causa de la sistemática destrucción de todos sus núcleos humanos y de producción.

El plan occidental implica, pues, una prioridad de la acción aérea sobre la de superficie.

La parte defensiva del plan occidental, o sea la defensa continental, parece estar basada en una serie de sucesivas retiradas, que se efectuarán a medida de que el empuje soviético las haga realmente necesarias. De los diversos planes que han llegado a conocimiento público, merecen mencionarse los siguientes:

A) *Plan Juin.*

Establecimiento de tres líneas escalonadas de resistencia. La primera, apoyada en el curso del Rhin; la segunda, montada sobre los ríos Somme y Mosa; la tercera, retrasada sobre el Loire, el Allier y el Macizo Central francés.

B) *Plan Speidel.*

Sistema elástico de resistencia a base de la creación de diversos núcleos defensivos en las regiones muy industrializadas y con abundancia de recursos propios. Con esto se pretende canalizar la ofensiva soviética entre fuertes islotes de resistencia, desde los cuales se emprenderían diversos movimientos ofensivos.

Estos núcleos resistentes serían: los Alpes suizos y austríacos, la península de Jutlandia, la zona de Calais, la península de Cotentin y los Pirineos.

C) *Plan Gruenther.*

Al igual que el anterior, está fundamentado en la creación de varias islas de resistencia, las cuales serían abastecidas, bien por vía aérea, bien por vía marítima.

Estas zonas son las siguientes: el triángulo Munsigen-Kaiserslautern-Eifelyel, triángulo formado por los ríos Ems y Rhin, en Alemania; la península de Jutlandia; las zonas francesas mencionadas en el Plan Speidel, incluyendo los Alpes saboyanos; una ancha faja en Italia, al Sur de la línea Génova-Bolonia-Rímini; por

último, la barrera retrasada de los Pirineos.

D) *Plan actual.*

Como resultado, quizás, de la mayor potencia militar adquirida recientemente por la NATO, parece ser que el plan actual está ideado bajo el concepto de adelantar espacialmente la línea de defensa. El esquema general de este plan es el siguiente:

1.ª Línea de resistencia: apoyada en el Elba, macizo del Harz, montes de Turingia, Alpes Suizos, Alpes Dináricos y Balkanes.

2.ª Línea de resistencia: montada sobre el foso del Rhin y enlazando a través de los Alpes Suizos con los otros tramos mencionados en la primera línea.

3.ª Línea de resistencia: es la llamada «defensa periférica de Europa». Consiste en el abandono de todo el continente, a excepción de importantes y extensas zonas periféricas, tales como parte de la península escandinava, las islas británicas, la península Ibérica y parte de la zona griego-turca. Conservando estas zonas se mantiene la posibilidad de una contraofensiva, que partiría precisamente de estas cabezas de puente.

Como complemento a este plan actual existe también un proyecto para la defensa de las tres grandes penínsulas mediterráneas. Esta defensa tendría su baluarte principal en las barreras montañosas, Pirineos, Alpes y Balkanes, situadas en la zona septentrional de cada una de las tres penínsulas.

VIII.—Consideraciones finales.

Del plan defensivo occidental se desprende que en caso de absoluta necesidad, el Bloque Occidental podría soportar la pérdida territorial de gran parte del Teatro de Operaciones de Europa, sin que este hecho suponga la derrota definitiva del mundo libre en esta tercera guerra mundial. Sin embargo, esto es sólo desde el punto de vista defensivo, pero no desde el aspecto, obligado a fin de cuentas, de ganar la guerra.

Es más, este Teatro no sólo tiene una gran importancia, sino que, incluso, sin temor a pecar de exagerados, se puede decir que *es el más importante de todos*. Al fin y al cabo, la tercera guerra mundial no será en el fondo más que un choque brutal y decisivo entre dos ideologías distintas; entre dos concepciones de la vida radicalmente opuestas, entre dos civilizaciones diferentes y entre dos culturas especializadas en matices antagónicos: el espiritual y el material. Y Europa, a pesar de las guerras que durante milenios han arrasado su suelo, a pesar del arrollador despertar de Asia y a pesar de la espectacular entrada en la Historia de la potente América, sigue siendo el símbolo y el depositario único de este ideal indestructible, de esta cultura exquisita y mesurada y de esta espiritualidad esperanzadora, que son las mejores demostraciones de que el paso del hombre por la Tierra no ha sido más que la consecuencia benévola y generosa de una Voluntad Divina y Superior.

El factor europeo sigue pesando en la Historia de la Humanidad, y aunque se pretenda, no es posible prescindir de él en ningún momento, ni tan siquiera en el aspecto meramente militar. Como dice el mariscal Guderian, la pérdida absoluta del continente europeo, aparte de otras penosas consecuencias de orden militar, traería consigo el abandono sucesivo de zonas más grandes e igualmente insustituibles, implicando a la larga la desaparición de la raza blanca, única que a través de los tiempos ha sido capaz de dar al mundo religión, cultura, trabajo y alimento.

Por todo esto, sin entrar en consideraciones estratégicas que no harían más que dar fuerza a estas argumentaciones, se puede, rotundamente, afirmar que Europa es una baza fundamental en el juego de la tercera guerra mundial. Es cierto que su pérdida no es absolutamente irremediable, pero no lo es menos que este paliativo sólo existiría siempre y cuando que el mundo libre consiguiera, posteriormente, reconquistarla. A costa de un doloroso tributo de sangre y destrucción, cabe el tener que cederla temporalmente al enemigo; sin embargo, el triunfo final sólo será pleno y decisivo cuando el viejo continente esté nuevamente en manos de sus legítimos dueños y pueda seguir dando luz y consejo a toda la Humanidad.



VERDAD Y MENTIRA DE LOS NUEVOS AVIONES COMERCIALES SOVIETICOS

Por FELIPE E. EZQUERRO

También en los tranquilos y limitados espacios donde se mueve la aviación comercial la Unión Soviética ha lanzado sus "Sputniks". Pero el "bip, bip" de su "mensaje" llega aquí en lenguaje técnico no cifrado, perfectamente inteligible: faz y envés de una realidad, verdad y mentira de una propaganda, que hace falta conocer y comentar porque ni se puede vivir de espaldas a los hechos producidos al otro lado del telón de acero ni es, evidentemente, admisible aceptar cuantas afirmaciones se emiten desde allá, sin someterlas a un severo análisis.

Si en algún aspecto esencial de la vida moderna pudo durante mucho tiempo, hasta hace muy poco, situarse la Rusia comunista en un plano de absoluta inferioridad, ese fué el de su sistema de comunicaciones aéreas. No es que haya habido muchas posibilidades de comprobación directa para el mundo occidental, desde el momento en que la compañía oficial rusa "Aeroflot" no ha querido entrar a formar parte de la IATA, que agrupa a 80 compañías de todos los países, porque el ingreso en dicho organismo implica la aceptación de una serie de normas y disposiciones a que todos sus miembros se someten, enlazándolos entre sí recíprocamente en términos de absoluta paridad. Sin embargo, se ha podido establecer suficientemente una valoración en función de

la calidad de los aviones de transporte empleados en sus líneas, y, en tal sentido, cabe afirmar que los bimotores Ilyushin "Il-12" e "Il-14" que desde hace una docena de años vuelan a todo lo ancho y lo largo de la U. R. S. S. están demasiado cerca, técnicamente, del Douglas "DC-3", el gran hallazgo aeronáutico de hace casi un cuarto de siglo. Su capacidad máxima de transporte, cifrada en 28 pasajeros; sus 320 kilómetros por hora de velocidad de crucero y sus 1.600 kilómetros de autonomía de vuelo son índices expresivos de lo que ha sido en absoluto hasta el año pasado y es, todavía en gran parte, la aviación comercial rusa.

El Tupoliev «Tu-104».

A principios de 1956, concretamente, el día 22 de marzo, llegó a Londres, encargado de preparar la visita inmediata de Bulganin y Kruschef a la capital británica, el general Serov. Para una gran mayoría de personas este episodio habrá quedado, tal vez, asociado a una serie de manifestaciones ruidosas en que los ciudadanos británicos ingleses quisieron demostrar su repulsa por la presencia del siniestro personaje en quien se encarnaba la responsabilidad de sangrientas depuraciones políticas. No es fácil comprender el criterio que admite, junto a tales exteriorizaciones legítimas, una complacencia por la posterior llegada y acogida como huéspedes de honor de quienes, por encima de Serov, habían tolerado o promovido sus expeditivos procedimientos. Pero, en fin, esta es otra historia. Para el que escribe estas líneas y para cuantos viven un poco de cerca el cambiante panorama aeronáutico el viaje de Serov fué la revelación a Occidente del primer aeroplano soviético de pasajeros movido por turbinas de reacción.

Muy poco es lo que los periodistas pudieron sacar de aquel primer encuentro con el Tupoliev "Tu-104, contemplado sólo exteriormente. Desde luego, estaba claro su estrecho parentesco con el bombardero "Tu-16", conocido por "Badger o "Tejón" en el Código de la NATO, que por primera vez había sido visto en Tushino en 1954.

Hemos tenido ocasión de establecer "contacto" personal con el "Tu-104" a fines de mayo del pasado año durante la Exposición Aeronáutica de París. Su incorporación al certamen fué totalmente inesperada y quizá por esta razón polarizó la atención de los numerosos visitantes al aeropuerto de Le Bourget. La tarde de su llegada se abrió por poco tiempo la puerta de acceso a su interior y una larga cola de curiosos pudo penetrar por unos instantes para husmear por dentro.

Como carece de interés su descripción minuciosa—si acaso la sorpresa de su decoración un tanto anacrónica—, bástenos decir que el visitante no pudo por menos de quedarse con estas dos impresiones dominantes: una, la existencia de dos clases distintas en el acondicionamiento del pasaje—curiosa aplicación al transporte aéreo de la teoría social de la igualdad—y la disponibilidad, frente a cada butaca, de una mascarilla inhaladora de oxígeno que hablaba elocuentemente de unas deficiencias o fallos en el funcionamiento de la cabina a presión constante para el vuelo a las grandes alturas propias de estos aviones.

Un avión «No Money Maker».

Vimos aterrizar y despegar al "Tu-104" y observamos que en estas maniobras el birreactor soviético era arrastrado por un tractor hasta o desde el extremo de la pista, con objeto de ahorrar en todo lo posible el tremendo consumo atribuído a sus dos poderosas turbinas "Mikulin AM-3", de kilogramos 8.750 de empuje estático. Nada se podía decir entonces del rendimiento del avión en vuelo, sencillamente porque faltaban informaciones dignas de crédito. Nuestra natural curiosidad no tardó en verse satisfecha en este aspecto. Primero fué Anthony Vandyk, redactor internacional, con quien coincidimos en París, de la revista "American Aviation". Cuando nos despedimos en la capital francesa, él salía para Checoslovaquia. Ningún periodista del área no comunista voló antes que él en el aparato rojo. Praga-Moscú-Praga fué su experiencia y esta su opinión: "*The "Tu-104" is no money maker*". Así se expresó cuando volvimos a encontrarnos en ocasión de la Asamblea General de la I. A. T. A., celebrada en Madrid en septiembre. Dicho en castellano, el "Tu-104" no es un avión de explotación rentable. He aquí una cuestión fundamental que plantea también en este terreno el abismo que separa el mundo rojo

del occidental. Cualquiera de nuestras compañías de transporte comercial está regida por principios que condicionan al rendimiento económico su misma supervivencia, y sobre tal supuesto se basa el cálculo de los aviones proyectados para su servicio. Ahora bien: ¿qué puede importar al Estado soviético si, en frase de nuestro colega y amigo "*the engines are definitively heavy on fuel consumption*", es decir, si las turbinas del Tupoliev se tragan ríos de combustible? ¿A qué junta de accionistas tiene que rendir las cuentas de su balance anual la "Aeroflot"?

En febrero último los representantes de la prensa y la radio francesa fueron invitados a realizar un vuelo a bordo de un "Tu-104A", de la compañía checa CSA. Esta nueva versión del birreactor soviético difiere principalmente del prototipo en su mayor capacidad para acomodar 70 pasajeros en vez de 50. Jacques Gambu, en "Aviation Magazine", escribe que la tripulación dispone de una cabina estanca separada de la de los pasajeros. "*Esta parte del avión—dice—es la del antiguo bombardero. Por el contrario, el acondicionamiento de la zona destinada a los pasajeros ha sido forzado y es mucho menos satisfactorio. Es preciso, según la compañía checa, alcanzar la altura normal de crucero del avión para que el sistema logre toda su eficacia. Pero las mascarillas inhaladoras de oxígeno están siempre allí y deben servir en caso de un fallo.*" En tal emergencia, la tripulación estará a cubierto y podrá conducir la aeronave hacia alturas más clementes y los pasajeros deberán apelar a su empleo procurando conservar su calma... Todo esto porque el avión no dispone de aerofrenos que le permitan un descenso rápido sin peligro de entrar en régimen de compresibilidad.

"*Llega el momento de volver a tierra—continúa Gambú—. El aterrizaje es impresionante, rápido, con los bordes de la pista desfilando a una velocidad que no quiere disminuir a medida de nuestro gusto. ¡Diablo!, verdaderamente las pistas para el "Tu-104" deben tener 3 kilómetros de longitud—estamos íntimamente persuadidos de ello...—. ¿De dónde los rumores que siguieron a la visita del "Tu-104" a Londres, que dejaban entender que el aparato se posaba en espacio notablemente corto y despegaba de la misma manera?*"

Volando para la propaganda.

Bien. No es cosa de insistir. Esta es la aeronave—no la única: en seguida lo veremos—sobre la que ha actuado principalmente hasta ahora la propaganda soviética. Se asegura que su construcción en serie será de unos 200 aparatos, muchos de ellos ya en vuelo. Su *confort* no llega ni con mucho al *standard* normal en los países situados fuera de las fronteras rojas. Pero puede servir para una guerra comercial de prestigio cuando de aquel lado no cuenta el consumo de gasolina ni el usuario puede permitirse el lujo de ser exigente con los servicios de la compañía en que vuela. Lo importante, a efectos de reclamo, es su elevada velocidad de crucero, del orden de los 800 kilómetros por hora y el poder decir que ya ha sido incorporado a varias líneas interiores y exteriores de la URRS.

Cumplida su misión publicitaria—primer avión de propulsión a chorro en el mundo de las comunicaciones aéreas comerciales, si olvidamos el infortunado ensayo británico del "Comet"—, la técnica soviética parece orientarse hacia fórmulas más económicas, y como gusta de los efectos de sorpresa, el 10 de julio del pasado año, cuando los corresponsales de Prensa acreditados en Moscú fueron invitados al aeródromo de Vnukovo para una presentación indeterminada de aviones, se encontraron con que, además del "Tu-104A", del que acabamos de hablar, se hallaban sobre el terreno tres aviones más de transporte, de tipo completamente nuevo; otra derivación del "Tupoliev", con fuselaje agrandado, para 78-100 pasajeros; el "Tu-110", equipado con cuatro turbinas "Lyulka", de menor empuje estático unitario que las instaladas en el birreactor; un turbopropulsor nacional e internacional para 75 a 100 pasajeros; el Ilyushin Il-18 "Moskva", de mediana autonomía, como los anteriores, y, finalmente, el Antonov An-10 "Ukraina", accionado por cuatro turbopropulsores "Kusnetzov NK-4", de 4.000 CV., idénticos en número y potencia a la instalación motriz del "Moskva". La misión del "Ukraina", sin embargo, es más modesta, pues se le proyecta para el transporte de carga o hasta 124 pasajeros en líneas interiores de corto y mediano alcance.

Por favor, rogamos a nuestros lectores que no se dejen impresionar por este despliegue. Aquí estamos frente a prototipos y por cada uno de ellos el mundo occidental presenta abundantes y adecuadas réplicas, algunas ya con años de servicio, como el turbopropulsor "Viscount". Insistimos en que sólo el "Tu-104" se halla en actividad de transporte, y quedó claro que para ganar tiempo se hizo avión de pasajeros de un poderoso bombardero, con éxito discutible.

El gigante con turbohélices «Germano-Rusas».

Ahora bien, nos queda el último alarde ruso: el gigantesco Tupoliev "Tu-114". Esta fué la sorpresa, reservada para el 40 aniversario de la revolución—octubre último—, cuando hizo su aparición en público. Derivado a su vez del bombardero de gran radio Tu-95 "Bear", el Tu-114 "Rossiia" ha sido proyectado por un equipo técnico encabezado por el veterano ingeniero Andrei N. Tupoliev, Héroe del Trabajo Socialista, Premio Stalin y unas cuantas cosas más. En rigor, puede considerársele responsable, propiamente, de la célula—alas y fuselaje—, ya que el equipo motor es fruto de la colaboración forzada de un grupo de técnicos alemanes procedentes de las antiguas factorías de "Junkers", que ha trabajado hasta el verano de 1954 en Kuibishev, bajo las órdenes del ruso Kusnetzov, que es el que, en definitiva, lega su nombre a la creación mecánica.

El ingeniero germano Brandner, de nuevo en su patria, nos ha dado interesantes pormenores de esta enorme turbohélice, cuya potencia máxima al nivel del mar es de 12.000 caballos, a los que hay que añadir 1.200 kgs. de empuje residual. Cuatro son las unidades motrices instaladas en el "Rossiia", las cuales, accionando un par de hélices contrarrotatorias cada una, de 5,60 metros de diámetro, proporcionan una fuerza total del orden de los 50.000 CV.

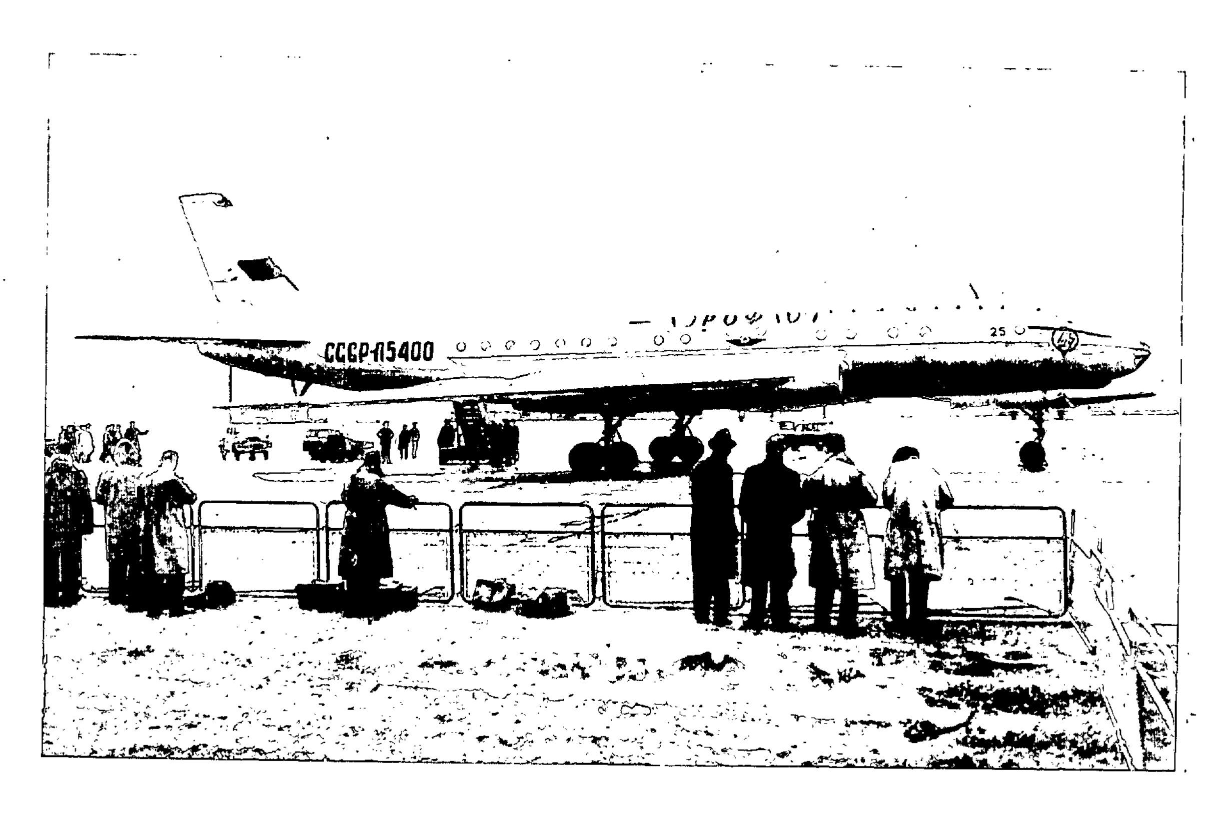
Todo esto hace falta para levantar del suelo a la más moderna realización de la industria aeronáutica soviética, de la que se afirma que dará lugar a tres versiones, para 120, 170 ó 220 pasajeros, según sea destinado a servicios intercontinentales, distancias medias o en líneas interiores de corto alcance. De este prototipo puede decirse todavía muy poco. El fuselaje es una pieza notable, en cuyo acondicionamiento interior se ha puesto gran esmero; el ala acusa una flecha de unos 30 grados, hasta ahora privativa de los aviones de propulsión a chorro. ¿Qué interpretación puede darse a esta solución soviética del avión intercontinental frente al reactor puro adoptado por americanos e ingleses? Sería curioso que fuesen razones de índole económica después de lo que hemos dicho al principio, ya que el turbohélice es de explotación menos onerosa que el turborreactor. Si comparamos las "performances" previstas con las del más moderno de los aviones transatlánticos norteamericanos, el Douglas "DC-8", éste le supera en más de 100 kilómetros por hora de velocidad, con número equivalente de pasajeros y un radio de acción inferior, pero adaptado a la realidad geopolítica. (¿Para qué querrá el "Tu-114" un cuadrante de meridiano?)

Se ha querido encontrar una explicación suponiendo, de acuerdo con la experiencia, que su condición de turbohélice le permitiría el uso de las pistas actuales con ventaja sobre sus rivales, necesitados de grandes carreras para el despegue y el aterrizaje, y acabamos de leer, atónitos, en el semanario inglés "The Aeroplane", que, según los datos comunicados por los propios constructores, el gigante de la "Aeroflot" se "comerá" 2.850 metros en la primera de estas maniobras y 2.650 en la segunda, cosa nunca vista hasta ahora, pero totalmente congruente con este otro dato de la misma procedencia: las 187 toneladas de su peso total, repartidas entre los 280 metros cuadrados de su superficie de sustentación, arrojan una cifra de 670 kgs. por metro cuadrado. Los aviones actualmente en servicio por todo el mundo oscilan entre los 300 y 400 kilos por metro cuadrado; los modernos reactores, a cambio de su extremada rapidez, rozan ya los 500, y cualquier iniciado medianamente en los problemas del avión sabe la influencia negativa que en la manejabilidad del aparato arrastran los valores crecientes de esta escala.

Ignoramos los meses o los años que habrán de transcurrir hasta el momento en que, por su incorporación a las líneas regulares, el "Tu-114" pueda ser contado como un elemento efectivo de la aviación comercial. Lo que sí se sabe ya es que, antes de servir a las necesidades de los ciudadanos soviéticos de primera o de segunda clase, con derechos turísticos reconocidos por el *Partido,* el mastodonte de la estepa, representado por una maqueta, está llamado a cumplir altas funciones diplomáticas y de propaganda en el pabellón de la URSS de la Exposición de Bruselas. Veremos el "epatante" efecto muy próximamente.

Tras la presentación, inusitadamente detallista y minuciosa, del gigante, la propaganda soviética ha difundido los supuestos éxitos de unos vuelos a gran distancia realizados por el avión. Se ha hablado de que, con 24 personas a bordo, un Tu-114D ha efectuado un largo recorrido por el territorio de la U. R. S. S., cubriendo 34.400 kilómetros en cuarenta y ocho horas y media de vuelo, a la velocidad media de 710 kilómetros por hora, mientras que un segundo Tu-114D iba de Moscú al Lago Baical, sin escalas intermedias, salvando la distancia de 9.600 kilómetros a 740 por hora de crucero.

Pero hemos dicho Tu-114D, no Tu-114, y la cosa tiene una importancia fundamental. Porque aquél, conservando la misma ala, sistema propulsor y tren de aterrizaje que éste, posee, sin embargo, un fuselaje muy fino, réplica exacta del Tu-95 militar, totalmente distinto del que se nos mostró como un prodigio de atractivos para el pasajero por la amplitud y variedad de su acondicionamiento interior. Resulta, pues, que primero se construye el avión de salones y cabinas excepcionalmente espaciosas, encargados de llamar la atención del hipotético viajero, y luego hay que prescindir de él y reducirse a las dimensiones tubulares del antiguo bombardero, si se quiere volar a las velocidades prometidas. ¿Con cuál de los dos aparatos piensa operar la roja "Aeroflot?". Estamos, ciertamente, llenos de curiosidad por saber cómo se resuelve este dilema que ha planteado la rara astucia soviética.





HIGIENE DEL AVIADOR

Por FELICIANO MERAYO
Capitán Médico del Aire.

REGLAS GENERALES DE HIGIENE DEL AVIADOR

Es indispensable para la eficacia del aviador mantenerse en un elevado nivel de potencial físico y psíquico, tan perfecto como sea posible, para poder desarrollar las altas misiones que le han sido encomendadas.

Y es necesaria esta eficacia porque:

a) Los individuos con alto potencial vital son más resistentes a las infecciones. El reposo y sueño suficientes; la alimentación racional; una buena ventilación pulmonar en un medio sano, no confinado y no irritante; un ejercicio físico sin fatiga; la abstención de tóxicos, incluído el tabaco, etc., contribuyen a elevar aquel alto potencial.

El uso de aparatos y máscaras de oxígeno, etc., lleva a la consecuencia de que las vías respiratorias estén libres y expeditas, evitando las infecciones de nariz, garganta, oídos.

b) Los individuos con alto nivel de potencial vital tienen reflejos y reacciones voluntarias más rápidas y certeras que los individuos enfermos o fatigados. No es necesario insistir sobre este punto ni sobre la importancia de las reacciones reflejas en el vuelo.

c) Tanto en el aire como en la tierra, una buena salud asegura al individuo una resistencia y una protección mayores, siendo una gran ventaja para el aviador el poder disponer en un momento determinado de todas sus reservas y el poder poner en juego todas sus posibilidades ante un caso inminente, por ejemplo, en un accidente, o en presencia de un medio hostil (el desierto, la jungla), o en caso de caer en territorio enemigo, lo que exigiría del piloto todas sus energías, que no deben, por lo tanto, estar debilitadas de antemano y sí aumentadas por el entrenamiento y vida cuidadosa.

d) Finalmente, la experiencia diaria ha demostrado la claridad de juicio del hombre sano y entrenado y con este alto potencial vital del que venimos hablando, frente a los juicios del hombre enfermo o fatigado.

Igualmente es de interés para el aviador, en este aspecto, el evitar los agotamientos,

tanto físicos como psíquicos, que conducen a la irritabilidad, dolores de cabeza, nervosismo, insomnio, etc., como antesalas de los errores de juicio, disminución de la atención, disminución de la comprensión, etc.

A este respecto dividiremos nuestro trabajo en seis apartados:

HIGIENE INDIVIDUAL.

EJERCICIO FÍSICO Y DEPORTES.

ALIMENTACIÓN.

INTOXICACIÓN ALCOHÓLICA.

INTOXICACIÓN TABÁQUICA.

MEDICACIÓN PROHIBIDA Y AUTOMEDICACIÓN.

HIGIENE INDIVIDUAL

Todas las reglas de Higiene individual y general pueden aplicarse al aviador.

Sin embargo es necesario destacar de una manera especial la importancia del **sueño y del reposo.**

Un descanso suficientemente reparador es la mejor salvaguardia para conservar un buen estado psíquico. Normalmente el número de horas de sueño y de reposo necesarios es más elevado en los países cálidos que en los climas templados. En nuestras regiones son suficientes ocho horas de sueño.

Es muy fácil demostrar la importancia del sueño en y para la eficacia del aviador.

En los vuelos simulados en C. B. P. (Cámaras de Baja Presión) se ha observado que pilotos que anteriormente podían resistir cualquier efecto a una altura dada caen en síncope más fácilmente, a esta misma altura, si en la noche anterior durmieron mal o su reposo fué insuficiente.

Existen "tests" psicotécnicos que demuestran que tienen, más fácilmente, perturbaciones mentales individuos con reposo insuficiente que aquellos otros que reposaron bien y completamente. Lo que se encontraba agravado cuando podía demostrarse el uso y abuso del alcohol y el tabaco.

EJERCICIO FISICO Y DEPORTES

Un ejercicio físico ejecutado de una manera regular es una condición esencial para mantener un buen estado tanto físico y psíquico como moral.

La práctica del vuelo no reclama un gran esfuerzo muscular, pero impone una gran tensión emotiva en forma continuada, especialmente durante los vuelos en formación o vuelo con condiciones atmosféricas adversas.

Uno de los medios más eficaces para evitar el efecto acumulativo de la tensión nerviosa es el practicar cualquier forma de ejercicio físico que sirva como derivativo

Por otro lado, el ejercicio físico lleva, cuando está bien conducido, a provocar reacciones de adaptación al esfuerzo, sobre todo respiratorias, circulatorias y musculares. Y estas reacciones de adaptación, adquiridas por medio del entrenamiento, son las mismas que aquellas otras con las que lucha el organismo en la altura cuando se encuentra en hipoxia, permitiendo al aviador adquirir cierta capacidad de defensa contra la falta de oxígeno en la altura. Y aún más, estas respuestas están relacionadas con los mecanismos de defensa que el organismo pone en juego contra las aceleraciones.

De ello se deduce la enorme importancia del ejercicio físico como sistema de **defensa** contra los naturales enemigos del aviador: hipoxia y aceleraciones.

Podemos estudiar los ejercicios físicos separándolos en los siguientes apartados:

Gimnasia.

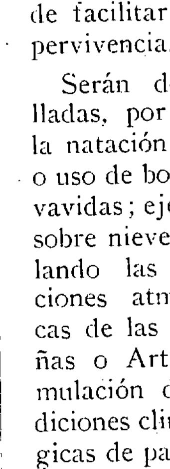
Su fundamento es el de asegurar el desarrollo armonioso y equilibrado de todas las partes del organismo. Por medio de la gimnasia apropiada y coordinada puede dosificarse la intensidad de trabajo y localizar, de manera apropiada, el efecto útil buscado.

Juegos y deportes.

No reclaman una atención sostenida ni una corrección permanente de la actitud del organismo, excepto la esgrima, pero, en cambio, buscan y provocan una saludable actividad motora, creando un verdadero y utilísimo estado de euforia. Los juegos desarrollan, por otro lado, las cuali-

dades individuales de iniciativa y el espíritu de equipo. Otros, como la natación, tienen, además, un alto valor utilitario.

Los juegos y deportes mejor adaptados para el piloto son:



Natación, esgrima, balón - bolea, basket-ball, tiro de pichón o al plato, atletismo, tenis, pin-pon y esquí.

Los juegos y deportes que exigen destreza deben ser los preferidos, sobre todo la esgrima y todos los de pelota y tiro. El esquí debe tenerse en cuenta por la completa coordinación que exige de los cuatro miembros y el tronco del deportista.

Por el contrario, deben ser prohibidos el boxeo, catch y cualquier otro deporte en que puedan ser frecuentes los traumatismos. El boxeo es particularmente prohibitivo por las desastrosas consecuencias que puede tener, a veces extremadamente graves, sobre el funcionamiento de los centros nerviosos superiores debido a los frecuentes golpes dirigidos a la cabeza, aun sin que sea necesario que el piloto sea puesto knock-out o knock-down.

Ejercicios utilitarios.

Son aquéllos destinados a preparar física y psíquicamente al aviador para colocarle en situaciones favorables de supervivencia en las circunstancias difíciles y adversas consecutivas a un accidente en un clima hostil.

El entrenamiento dirigido al sufrimiento, resistencia, etc., está especialmente indicado y debe ser bien dirigido con objeto de que puedan ser utilizados al máximo todas las energías y todo el equipo reglamentario llevado por el piloto o el avión, con el fin de facilitar la supervivencia.

Serán desarrolladas, por tanto, la natación; remo o uso de botes salvavidas; ejercicios sobre nieve, simulando las condiciones atmosféricas de las montañas o Artico, simulación de condiciones climatológicas de países cálidos (jungla, etcétera); pruebas militares simulando evasiones de campos enemigos, entrenamiento en saltos de paracaídas, en armas de guerra y en técnicas de combate, tanto armado como cuerpo a cuerpo (judo).

ALIMENTACION

Ciertos aspectos de la alimentación merecen una atención especial por parte del personal navegante, ya que constituyen un factor esencialísimo en el mantenimiento de las facultades físicas y psíquicas del aviador.

El efecto del déficit de O_2 sobre la digestión.

Puede decirse de una manera general que al déficit de oxígeno por falta de pre-

sión parcial del que existe en la altura, conforme nos elevamos, el organismo tiende a adaptarse utilizando las reacciones de adaptación que inmediatamente pone en juego. Una de ellas es la de inhibir los movimientos contráctiles del estómago y del intestino para derivar la sangre acumulada en ellos durante la digestión, a aquellas otras regiones más necesitadas momentáneamente de ella como son el cerebro y los demás órganos vitales que precisan inevitablemente del oxígeno para poder realizar sus altas funciones. La insuficiencia de O_2 en la sangre provoca, por otro lado, una insuficiencia en todos los demás tejidos del cuerpo, llevando a una retardación de todas las funciones orgánicas y, por consiguiente, de las digestivas. Por estas dos razones el aviador debe ser especialmente cuidadoso de su alimentación durante los vuelos y no comer más que alimentos fáciles de digerir, siendo aún mejor el haber comido y hecho la digestión antes de **cualquier tipo de vuelo.**

Los efectos de la falta de O_2 sobre el aparato digestivo son los siguientes:

1) Disminución y aun inhibición de la movilidad. Las contracciones del estómago que aseguran la evacuación de los alimentos comienzan a perder su intensidad a partir de 2.000 metros de altura. A partir de aquí existe un retardo en la evacuación, proporcional a la altura alcanzada y a la falta de oxígeno correspondiente a esta altura.

2) Disminución de la secreción gástrica.

Por otro lado, la asimilación de los alimentos no está afectada por la hipoxia, lo que lleva a la conclusión, en lo que concierne a la digestión misma, de que no es el tipo de alimento, sino **la cantidad de alimento lo que tiene verdaderamente importancia,** puesto que con la altura llega a ser cada vez más difícil el vaciamiento del estómago.

3) Existen otras importantes consideraciones a la hora de elegir el tipo de alimento que se refieren sobre todo a la propiedad que tienen cierto número de ellos de formar gases.

Los gases intestinales. Efectos de la depresión barométrica.

A los efectos hipóxicos es necesario añadir un factor puramente mecánico que tiene, para el tracto gastro-intestinal, una importancia superior a la hipoxia; es la expansión en volumen de los gases intestinales en razón de la disminución de la presión barométrica total (ley de Boyle-Mariotte).

Existen ciertos alimentos indigestos que irritan el intestino provocando la acumulación de gas. Entre estos alimentos podemos citar:

Legumbres. — Lechuga, rábanos, coles, apios, nabos, judías, cebollas, ajos, tomates, espinacas.

Pimientas y mostazas.

Frutas.—Melón, manzanas crudas, uvas, grosellas y fresas. En algunas personas, limones.

Huevos.—Sobre todo, los huevos duros y en tortilla.

Quesos.—Todos, menos los quesos blancos.

Carnes.—Todas las carnes rojas (tipo vaca).

Sopas.—Todas aquellas hechas con las legumbres citadas.

Postres.—Todos los ricos en feculentos.

Otros.—Todos aquellos ricos en especias, alcohol y los alimentos muy calientes o muy fríos.

Régimen alimenticio inmediatamente antes del vuelo y durante el vuelo.

Las condiciones que deben exigirse por el aviador, referentes a la elección de los alimentos antes del vuelo (inmediatamente antes) y durante el vuelo prolongado, han de basarse en las siguientes condiciones:

a) Fácil digestibilidad de los mismos.

b) Ausencia de la formación de gas.

c) Rico contenido en hidratos de carbono y sobre todo en azúcar.

Los azúcares son muy fácilmente asimilados y combaten el estado de fatiga o «surmenage» del aviador. El azúcar absorbido en cantidad suficiente por la sangre, contrarresta hasta cierto punto los efectos de la falta de oxígeno en la altura. La disminución de la sensibilidad de la retina bajo la influencia de la falta de oxígeno se ve retardada en su aparición después de la absorción de azúcar.



Las reacciones anormales del piloto consecuentes a los efectos de hipoxia son igualmente disminuídas con un consumo suficiente de glucosa.

Las confituras, mermeladas, miel, chocolate serán alimentos preferidos por los aviadores y deben ser prodigadas al establecer una ración de vuelo, con objeto de conseguir una reserva orgánica de azúcar suficiente; puede estimarse, para un vuelo prolongado, un consumo de unos 50 gramos de azúcar por ración.

Como la cantidad de azúcar en la sangre disminuye fuertemente después de un ayuno de doce horas, es **necesario prohibir los vuelos en ayunas. Esta regla es muy importante.** Comas con sus mortales consecuencias pueden ser el resultado del olvido de ella.

El régimen alimenticio durante los vuelos de larga duración debe de ser calculado principalmente a base de hidratos de carbono por las siguientes razones:

1) Poseen un elevado valor energético.

2) Son de fácil asimilación y digestión.

3) Habitualmente no son formadores de gas.

A medida que el vuelo progresa, sobre todo en los países cálidos, disminuye el apetito.

Sabiendo que existe una retardación de la movilidad y secreción digestiva en la altura y los inconvenientes debidos a la formación de gas, es de interés reducir la **cantidad** de alimentos antes y durante un vuelo prolongado, pero sin llegar al extremo de no tomar ningún alimento, cayendo en el "vicio" opuesto con su consecuencia de disminución del azúcar en la sangre. A causa de que los alimentos deben ser preparados en raciones frías en los vuelos de largas etapas, se ha de vigilar especialmente la digestibilidad de los alimentos.

El siguiente régimen puede ser tomado como ejemplo para un vuelo de tres días de duración: bocadillos con carne fría, chocolate, naranjas, manzanas, plátanos, dátiles secos, higos secos, pasas, azúcar, café, pastillas de café con leche.

Otras reglas importantes pueden ser las siguientes:

1) Fragmentar las comidas. Las comidas muy copiosas, sobre todo antes de un vuelo, llevan al «surmenage» de los órganos digestivos favoreciendo la formación de gas.

2) Las comidas deben ser agradables, atrayentes en su elección, preparación y presentación. Se calentarán siempre que ello sea posible.

3) La alimentación de un aviador tendrá una suficiente cantidad de vitaminas, especialmente las A y B_1.

4) Es importante proveerle una suficiente cantidad de agua potable. Es necesario saber que durante el vuelo existe un aumento de la secreción urinaria, por lo que debe de recomendarse no abusar de aquellas bebidas que tienen cierto efecto diurético, como el té fuerte, café, cerveza, etc.

5) La cantidad de sal perdida por la transpiración insensible debe de ser restituída tan pronto como se pueda. Simplemente con galletas saladas, absteniéndose de bebidas que provocan una eliminación más abundante de agua y de sal (cerveza, alcoholes).

Alteración del apetito en las alturas elevadas.

Para establecer un régimen alimenticio, es necesario tener en cuenta algo más que el contenido cuantitativo y cualitativo del régimen. Es necesario tener en cuenta la aceptabilidad del mismo por el piloto durante las condiciones operativas en el curso de un vuelo de larga duración y gran altura.

De una manera general puede establecerse que aquellos alimentos que están cocidos y los postres son mejor acogidos que aquellos otros que no lo están; las sopas, carnes y pescados son más apreciados en la altura que en tierra y, por el contrario, las ensaladas, patatas y legumbres se acogen peor.

Es curioso saber que la presentación de los alimentos es objeto de más dura crítica conforme nos elevamos sobre el nivel del mar, seguramente debido a pequeñas alteraciones del gusto, del olfato, etc.

La temperatura tiene un gran efecto sobre el sabor de los alimentos; por ello deberá dedicarse una especial atención a la conservación de los mismos a una temperatura óptima (uso de termos).

Alimentación y «mal de montañas».

No existe ninguna relación entre la alimentación y el «mal de montañas».

El «mal de montañas» sobreviene independientemente del grado de repleción del estómago. El estado del tubo digestivo es independiente del «mal de montaña»; las náuseas y los vómitos **son una consecuencia** del mareo y no la causa del «mal de montañas».

Sin embargo, fuertes olores de cocina pueden provocar y precipitar la aparición de los síntomas por las náuseas que ellos mismos pueden provocar. Deben ser prohibidas, por consiguiente, todas aquellas preparaciones de cocina complejamente elaboradas: salsas, cocidos, etc.

INTOXICACION ALCOHOLICA

Es bien conocido el hecho de que el alcohol, además de bebida espirituosa, agradable al gusto en el curso de una comida o de una reunión, ejerce una acción característica sobre el espíritu; crea una atmósfera de simpatía, de alegría de vivir, de fraternidad, y no es extraño que los aviadores se encuentren tentados a buscar en el alcohol una fuente de euforia que aumente la camaradería, de por sí estrecha por el servicio en común, disipe los temores al vuelo y excite un sentimiento—que puede ser perfectamente ilusorio—de seguridad.

La combustión de un gramo de alcohol produce en el organismo siete calorías, pero no obstante el alcohol no puede ni debe ser considerado un alimento porque es inmediatamente quemado, sin que sea utilizado como fuente de reserva ni ahorre calorías obtenidas a partir de otros alimentos.

Se absorbe muy rápidamente a nivel del estómago y del intestino delgado, pasando a la sangre y distribuyéndose de una manera uniforme en todos los líquidos y vísceras del organismo, incluído el cerebro y medula espinal. Un 95 por 100 del alcohol absorbido es quemado en los

músculos y solamente el 5 por 100 se elimina por la orina, respiración y sudor.

El alcohol, aún en muy pequeña cantidad, ejerce una acción de extraordinaria importancia sobre el psiquismo, además de acciones importantes sobre el cerebro y sistema nervioso; sistemas cardio-circulatorio y respiratorio; tubo digestivo; visión; coordinación muscular y resistencia a la altura.

Los síntomas tienen diferente intensidad, según la cantidad ingerida de alcohol y la tolerancia o susceptibilidad general.

Efectos psíquicos.

En un primer estadio, el alcohol da lugar a un estado de **euforia,** consecuencia de una reducción del sentido de las proporciones y del sentido de la responsabilidad. El individuo tiene un exceso de confianza en sí mismo y en su capacidad, sin temor a nada, mostrándose audaz.

Los efectos del alcohol son especialmente interesantes sobre la **atención.** Aun en pequeñas cantidades, el alcohol da lugar a una retardación de la capacidad de atención. Si el aviador tiene que concentrarse en un trabajo mental se presentará una fatiga tanto más precoz cuanto mayor sea la cantidad de alcohol ingerida y absorbida. El resultado es una imperfección de juicio y de la totalidad de las funciones mentales. Depende, como se ha dicho, de la cantidad de alcohol ingerido; cuando las dosis son pequeñas, o al principio de la intoxicación crónica, puede esta acción pasar desapercibida y aún atribuir al alcohol una acción estimulante favorable y a veces voluntariamente buscada. Este concepto es falso.

La acción del alcohol sobre la moral es especialmente interesante al aviador, como individuo que forma parte de la gran familia militar, exigiendo una integridad moral y ética, si hay posibilidad de perfección, perfectas.

Efectos fisiológicos.

La acción principal del alcohol es privar a los tejidos del O_2 que éstos necesitan perentoriamente para poder realizar todas sus funciones. El aviador que ingiere alcohol antes de volar se expone a incrementar los efectos de la hipoxia. Por un lado, el suministro de oxígeno está dificultado en la altura, debido a la disminución de su presión parcial y, por otro lado, el alcohol "roba" oxígeno a los tejidos, utilizando para su combustión una cierta cantidad que es necesaria normalmente para la oxidación tisular. En tejidos nobles, como el cerebro y sistema nervioso general, este «robo» de oxígeno da lugar a unas respuestas motrices tanto voluntarias como reflejas más lentas, menos precisas, comprometiendo seriamente la hábil capacidad del aviador.

Por lo que respecta a la respiración y circulación, la hipoxia que produce el alcohol se añade a la hipoxia de la altura, disminuyendo la resistencia de los aviadores. Un piloto puede tener trastornos serios cuando se encuentra a 4.000 metros con la misma cantidad de alcohol que el mismo soportaría sin ningún síntoma en tierra.

La visión se altera profundamente; la precisión y rapidez de los movimientos del ojo, al disminuir, dificultan el poder seguir detenidamente cualquier objeto en movimiento. La agudeza visual está disminuída. La visión nocturna está especialmente afectada, ya que es muy sensible a la acción del olcohol.

Tanto la intoxicación aguda como la crónica, además de las perturbaciones de las facultades intelectuales, de juicio, atención, memoria, disminuye **la resistencia a la altura.**

Antes del vuelo deben evitarse las bebidas alcohólicas, especialmente los aperitivos, porque la absorción del alcohol en el tubo digestivo es tanto más rápida cuanto más vacío se encuentra éste. Es nece-

sario saber que el alcohol es eliminado muy lentamente y que el alcohol ingerido durante una noche persiste en la sangre todo el día siguiente y a veces hasta dos días.

Nada puede justificar el beber alcohol durante un servicio ni en las diez horas anteriores a un vuelo. Después de cualquier exceso alcohólico, un piloto no debe volar por lo menos en veinticuatro horas (que pueden aumentarse como precaución a cuarenta y ocho horas).

Por otro lado, es una idea equivocada pensar que un sueño reparador es suficiente para eliminar el exceso de alcohol almacenado en la sangre; tampoco tiene una acción profiláctica la inhalación de oxígeno. Mientras el alcohol no sea eliminado por los emuntorios naturales (orina, respiración y sudor) o completamente quemado por el organismo, persiste el peligro de incrementar las consecuencias de la hipoxia en la altura.

Por lo que respecta a la intoxicación alcohólica, debe recordarse que la principal acción es sobre las funciones cerebrales y que el individuo intoxicado carece de juicio crítico, desconoce su relativa incapacidad y tiene una idea exagerada de sus propios medios. Esto constituye la fuente de accidentes más graves a causa de la intoxicación alcohólica. Por otro lado, el piloto necesita de la total integridad de sus funciones mentales e intelectuales que le son indispensables en todo momento y máxime en las circunstancias adversas de un vuelo anormal cuando su vida y la de sus compañeros dependen enteramente de su sangre fría, de sus reflejos, de su juicio certero, etc.

INTOXICACION TABAQUICA

También el abuso del tabaco es más perjudicial para el aviador que para cualquier otro profesional, porque a los efectos nocivos de la nicotina han de añadirse los que resultan de la absorción del óxido de carbono que se desprenden de su combustión, hecho de gran importancia en la resistencia a la hipoxia hipóxica (hipoxia en la altura).

Efectos de la nicotina.

La nicotina está presente en una cantidad considerable incluso en los cigarrillos que pretenden estar desnicotinizados. No se destruye por la combustión del tabaco. Se absorbe al nivel de la boca y aún todavía más a nivel de los pulmones. Aun cuando el fumador **no se trague el humo.** Sin embargo, un filtro en el cigarrillo o una colilla suficientemente larga reducen de manera considerable la absorción de nicotina.

Seguramente el sistema circulatorio es el que más sufre en la intoxicación por el tabaco. Su efecto inmediato es elevar la presión sanguínea, acelerar el ritmo del pulso y producir una constricción de los vasos sanguíneos que reduce el aporte de sangre a los tejidos. Aunque es difícil probar que el uso del tabaco da lugar en los jóvenes adultos a afecciones cardiocirculatorias, es bien conocido el hecho de que estos jóvenes presentan afecciones de los vasos coronarios más frecuentemente que aquellos otros no fumadores (por ejemplo, angina de pecho). En el caso especial del aviador, los efectos de la nicotina sobre el sistema circulatorio acentúan:

a) Los síntomas de las aceleraciones (black-out).

b) Disminuyen la resistencia a las heladuras locales en la altura.

c) Disminuye la resistencia a los dolores articulares, efecto de la depresión barométrica (bends).

También se encuentra disminuída la agudeza visual, en caso de grandes fumadores, debido a la intoxicación del nervio óptico por la nicotina.

La acción de la nicotina sobre el tubo digestivo es disminuir la motilidad y aumentar la secreción, produciendo una dispepsia.

Importante es la acción sobre la mucosa rino-faríngea con la rino-faringitis crónica y disminución de la permeabilidad de la trompa de Eustaquio.

Y, finalmente, se le atribuye un importante papel actual en la producción y evolución del cáncer en general y del cáncer de pulmón en especial.

Efectos del óxido de carbono.

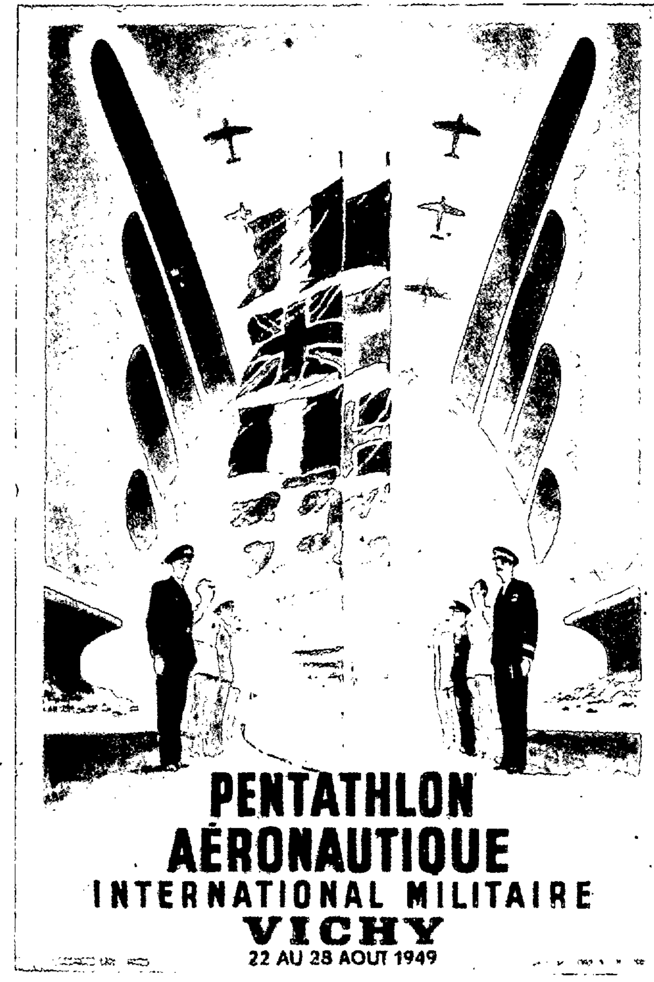
Son de una gran importancia para el aviador.

La presencia del óxido de carbono paraliza el papel de los glóbulos rojos de la sangre, impidiéndoles que puedan transportar el oxígeno desde los pulmones a los tejidos, disminuyendo considerablemente la resistencia a la anoxia.

En la siguiente tabla puede verse la altura aparente a que se encuentra un fumador moderado (20 cigarrillos) en relación a la altura real en que se encuentra un no fumador después de medir el grado de saturación de O_2 en la sangre.

Altura real no fumador
0 metros
3.000 »
6.000 »

Altura moderada fumador
2.500 metros
4.500 »
7.000 »



La visión nocturna está particularmente afectada, ya que los bastones de la retina son especialmente sensibles a la falta de O_2. Existen experiencias de tests visuales que demuestran que la cantidad de CO proporcionada por tres cigarrillos da los mismos resultados que una altura de 2.500 metros (8.000 pies).

El óxido de carbono se elimina muy lentamente. Después de un día, gran parte del óxido de carbono está presente en la sangre.

Debe de restringirse por todo el personal volante el abuso del tabaco.

MEDICACION PROHIBIDA Y AUTOMEDICACION

El aviador debe ser muy parco en el uso de medicamentos que puedan comprometer muy seriamente sus funciones naturales de vuelo. Como regla general debe consultar previamente sobre el uso de toda medicación a un médico especializado en Medicina Aérea, puesto que solamente éste podrá establecer, de una manera razonada y científica, si existe o no alguna contraindicación de vuelo en tales circunstancias.

Jamás debe de medicarse por cuenta propia.

Sulfamidas.

La extraordinaria difusión de las sulfas en numerosas enfermedades ha hecho que se registraran accidentes importantes en aviadores medicados con ellas, incluso síncopes. Se ha acusado a las sulfamidas de alterar la percepción de relieve y de distancias y de provocar una incoordinación motora y fallos en la atención. Estas alteraciones no han sido confirmadas experimentalmente, pero la prudencia en su uso se impone.

El uso de sulfamidas está igualmente prohibido, pero en razón de formar una sustancia en los glóbulos rojos de la sangre que interfiere el transporte de oxígeno y que se llama sulfohemoglobina y metahemoglobina.

En general las sulfas reducen la capaci-

dad de transporte de oxígeno por la sangre y, por consiguiente, reduce la tolerancia a la hipoxia.

Arsénico.

Todo individuo sometido a una terapéutica arsenical intravenosa debe evitar el volar durante las cuarenta y ocho horas después de la inyección.

Benzedrina.

Muchas tentativas se han hecho con objeto de vencer la fatiga por medio de medicamentos. El más conocido de todos ellos ha sido la benzedrina, que tiene un efecto muy semejante a la faceína. Esta sustancia fué distribuída entre los aviadores durante la última guerra mundial para ayudarles a vencer la fatiga y el sueño. En circunstancias normales de paz debe ser evitada, así como el empleo de sustancias similares, como la anfetamina, porque al período inicial de estimulación sigue otro de depresión que acentúa los síntomas de fatiga. Las ventajas temporales conseguidas con la estimulación no son compensadas con la agravación subsiguiente de la fatiga física, psíquica y de todo el estado general.

Antihistamínicos.

La dramamina, recomendada justamente para los pasajeros de las líneas comerciales como medicamento activo contra el mareo, debe de ser prohibida a los pilotos. En efecto, si este medicamento es útil contra el «mal del aire», la dosis útil provoca un estado de somnolencia y una considerable disminución de la atención.

Exactamente lo mismo ocurre con los demás anti-histamínicos, tales como el Benadryl, Fenergan, Antergan, etc. Si fueran necesarios ser utilizados por el personal navegante a causa de una enfermedad, debe de esperarse al menos doce horas como intervalo entre la ingestión del producto y la iniciación del vuelo.

Quizá el único antihistamínico permitido, cuyos efectos secundarios son muy poco marcados, es la bonamina (postafebe), para la dosis mínima activa.

Como regla, siempre que se tenga necesidad de tomar antihistamínicos debe consultarse con el médico.

Calmantes del sistema nervioso.

La mayor parte de los calmantes del sistema nervioso contienen barbitúricos o estupefacientes. Estos medicamentos pueden ser utilizados sin ningún peligro por los pasajeros, pero no así por el personal volante y, sobre todo, por el piloto. Entre los medicamentos hoy día en boga es necesario mencionar la clorpromacina y los demás medicamentos gangliopléglicos o neuropléglicos que deben ser proscritos del personal navegante.

Quinina y compuestos de quinina.

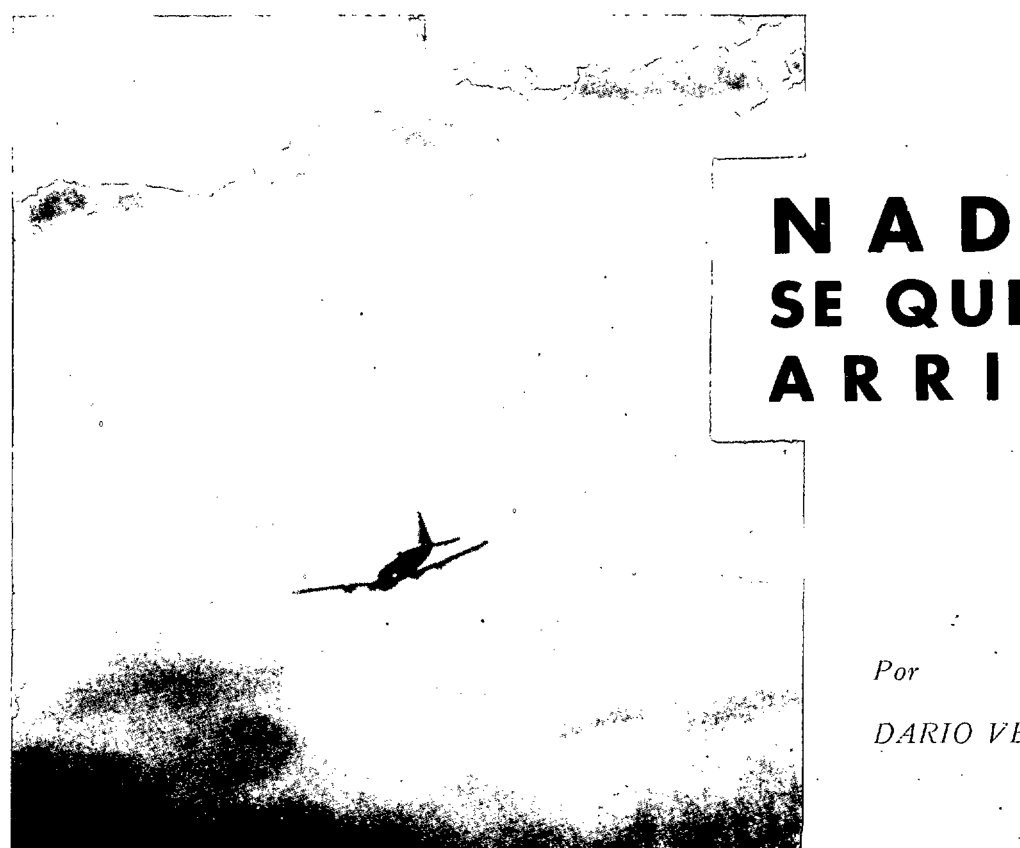
Los efectos tóxicos de la quinina (visuales y auditivos) y los irritantes de la atebrina sobre el tubo digestivo no aumentan con la altura. Estos cuerpos no están contraindicados **sino se toman en dosis tóxicas.** Lo mismo puede decirse de la paludrina, aralene, cloroquina, nivaquina.

Estreptomicina.

Está contraindicada salvo en casos de necesidad urgente. Puede tener un efecto tóxico sobre el nervio acústico. Si la dosis diaria es inferior a un gramo, los riesgos son ligeros. En dosis más elevadas es necesario cesar en su administración a los diez días. El equilibrio y audiometría debe ser comprobada y controlada en los casos de personal navegante sometido a esta medicación.

Atropina.

A cualquier aviador sometido a un tratamiento de atropina, por ejemplo, en el caso de gaseados por gases neuro-tóxicos (guerra química), debe prohibírsele volar durante las primeras doce horas que siguen a la inyección de atropina.



NADIE SE QUEDA ARRIBA

Por

DARIO VECINO

El otro día estaba pensando en que iba a tener que escribir algo sobre proyectiles dirigidos, porque la actualidad manda. Sí, esa actualidad que está hecha de nerviosismos colectivos y de súbitas modas. Y para ambientarme he revisado mi pequeña colección de diapositivas en color, donde hay algunas que hice de los proyectiles que se exhibieron hace un año en París. Y la primera que encontré era una impresionante: un «Snark» pintado de rojo, y delante de él un cartel azul con letras doradas—como un estandarte de un colegio de monjas—, que decía: «Golden Aniversary».

Las diapositivas en color son muy bonitas cuando se proyectan en una pantalla. Pero si se miran en un pequeño visor de mano, cerrando un ojo, adquieren una nueva y algo misteriosa dimensión: parece que se aisla uno del mundo de alrededor para revivir el momento en que se hicieron, cámara en ristre y el motivo encuadrado en el visor. Así me ha ocurrido y—como un personaje de Barrie o de Cocteau—he entrado de nuevo en aquel día a través del diminuto mundo de la diapositiva.

Estoy firme sobre mis pies separados, con la cámara en los ojos. A mi lado, un amigo. Alguien que no sabe nada de aviación, pero a quien le interesa todo y ha venido conmigo a visitar esta enorme feria. Nos rodea el rugido vehemente de los reactores y el horrísono estruendo de los helicópteros, que danzan sobre nuestras cabezas. Honrados padres de familia pasean con sus niños, de la mano, entre los aviones, y alguna muchacha posa para su pareja ante el amenazador morro de un caza. El cielo está azul, hace un sol pálido y corre un airecillo vivificante. Mi amigo está encantado.

Un poco impresionado también. Está mirando al dichoso «Snark» y al letrero, que dice, también en letras blancas, más pequeñas: «USAF» y «1907-1957».

—Oye, este bicho es horrendo. ¿No tiene piloto, verdad?—me pregunta.

—No, pero siquiera tiene alas, lo que ya va dejando de ser corriente.

—¿Es muy rápido? ¿Para qué va pintado de rojo...? ¿Y esas marcas blancas...? ¿Tienen muchos?

—Bueno...—explico yo, con la ligera suficiencia del aficionado—tienen poquitos y no creo que hagan muchos. Realmente, éste es un tipo algo antiguo y poco rápido. Cualquier caza de los que hay aquí podría derribarlo... Es más bien para entrenamiento, y por eso va pintado de rojo. El color y las marcas blancas sirven para seguir su vuelo con más facilidad.

—Oye, ¿no te parece que el letrerito ese del aniversario podían haberlo puesto en otro sitio...? Al lado de «eso» parece casi un aniversario ¡funeral!

—Pues...

* * *

No tengo diapositivas del siguiente escenario, pero ya no hacen falta porque estoy allí. Ahora sin estorbos, sin carteras, cámaras ni gafas de sol. Estamos en el club St. Germain, donde no hay ya ninguno de los existencialistas de años atrás. En cambio, Moustache y los suyos nos llenan de buen «jazz», y el camarero, de coñac, corriente pero bueno. Se está bien, no sé si por la música o por el coñac, y nuestro grupo ha llegado al momento de las evocaciones. Se habla de guerra y mi amigo de su «Blau Division». Y quiere cantar «Lilí Marlén» en la pequeña oreja de Ilse. Creo que empezó así:

Vor der Kaserne, vor d e m grossen Tor...

Pero no hay ambiente para ello en este momento, y Lilí—quiero decir Ilse—, aunque germana y rubia, prefiere ahora la trompeta y la batería. Y Gisèle, que está a mi lado, tiene una sonrisa de circunstancias. Mi amigo recuerda—¿cómo no?—las cosas buenas de la guerra.

—¡Si me hubieras visto una noche en el Lido! Yo, de uniforme, y todo el mundo bebiendo champán y aprendiendo a cantar el himno de la Legión. ¡Cómo lo pasábamos!

Y se queda melancólico un momento.

—¡Aquello era guerra, a pesar de todo —sigue—y no esto de ahora, la bestia que vimos esta tarde! ¿Te acuerdas, Gisèle, de la noche de los cohetes?

Gisèle asiente con una sonrisa recóndita. Tiene las manos cruzadas y extendidas sobre las rodillas.

—¿Qué fué eso de la noche de los cohetes?—pregunto intrigado.

—¿Ah, pero no lo sabes...? Fué cuando lo de Suez, y Bulganin mandó aquellas cartas amenazando bombardear con cohetes París y Londres. Aquí nos lo tomamos en serie. Gisèle y yo nos pasamos la noche aquí mismo, y te aseguro que fué horrible. Era como lo que nos cuentan del milenario en la Edad Media: todo el mundo estaba asustado y nadie sabía qué hacer. Porque una guerra es una guerra y uno sabe que lo pueden matar, aunque no acaba de creérselo..., pero esto es distinto. Pensar que mientras estás comiendo, o trabajando, o durmiendo, o abrazando a Gisèle, de pronto... ¡zas!, y se acabó todo.

Ilse comenta:

—Pero eso nos pasaba también en la guerra, durante los bombardeos. Mis padres estaban en Berlín...

Corta, mi amigo:

—No compares. Yo estuve también en Berlín entonces, y sonaba la alarma, y se oían los aviones y los antiaéreos, y la gente se metía en los refugios... ¿Y la noche aquella, qué? Ni sirenas, ni aviones, ni refugios. Miedo nada más.

Y Gisèle sonríe.

—Pero no pasó nada. Bueno, por lo menos no cayeron los cohetes.

Sonríe al pensamiento de algo incógnito que sí que pasó, pues mi amigo también sonríe, y cubre con su mano las de ella. Y me dice:

—Bueno, tú que sabes algo de esas cosas, ¿... nos cuentas algo de los cohetes?

—Hummm... Bien, escuchadme—les digo, y empiezo a contarles una historia.

—El cielo era de aluminio empañado. Empezaba a amanecer sobre un circo desolado de montañas. De pronto se abrieron en la tierra media docena de cavidades circulares, de las que emergieron ace-

radas cabezas de proyectiles. Sin alas, apenas unos muñones o unas aletas, y alrededor de cada uno se movían, en el fondo de cada pozo, unos cuantos hombres, atareados. Eran figuras diminutas al lado de los enormes...

—¡Pero eso es una novela barata de

Luego charlamos y nos gozamos en la paradoja de que, después de tanto hablar de prescindir del hombre, el máximo objetivo de la técnica sea meter a uno dentro de un proyectil para llevarlo a la Luna o más allá. Y no nos hacía gracia la idea de quedarnos allí.



"... un "Snark" pintado en rojo, y delante de él un cartel azul con letras doradas..."

marcianos!—me interrumpe mi amigo—, ¡a mí no me gusta la «science-fiction»!

—¡Ni a mí tampoco! Pero, hoy por hoy, todo el «interés humano» de los proyectiles se concentra en los investigadores, en los constructores, en los probadores, en los esfuerzos y las ansias de los hombres que trabajan en ellos. Desde el punto de vista humano, los proyectiles son, hasta ahora, un fracaso: no hay manera de asociarlos con el valor, el miedo, la alegría o el dolor, el remordimiento o la exaltación... ¡Para eso hay que volver a nuestros viejos aviones!

* * *

Fué entonces cuando Ilse nos dijo que nadie se queda allí en lo alto, y nos contó una historia. Una historia bastante triste, pero aun más misteriosa. Desde luego, Ilse es alemana, aunque no prusiana, sino del Rhin, y en su cabeza rubia se alojan todas las viejas leyendas de su tierra. Yo no sé qué es lo que habrá de mito en todo lo que sigue, pero voy a contarlo casi como ella lo contó. Es casi un cuento de hadas y, naturalmente, hay muchas cosas extrañas e inexplicables.

Un día leyó Karl la noticia. La guerra había acabado hacía tiempo, y Karl había perdido la esperanza de ver otra vez a su hermano Hans. Los dos habían combati-

do como pilotos; los dos en cazas y en la misma escuadrilla. Juntos conocieron la variable fortuna de la guerra; juntos supieron de la exaltación del combate victorioso y de la agotadora fatiga del combate sin éxito; juntos en la amargura silenciosa de esperar a los que no habrían de volver y en la impotencia desesperada de los últimos tiempos, cuando sus cazas eran casi inofensivos frente a las poderosas escuadras enemigas.

Pero un día—ya al final, envueltos en la barahúnda de la derrota inevitable—salieron juntos en misión de combate y sólo Karl regresó. En las guerras siempre ocurren estas cosas. Nadie había visto caer a Hans y nadie pudo encontrar los restos de su avión. Sencillamente: no regresó; parecía como si el pequeño Focke-Wulg se hubiera perdido en el cielo sin poder encontrar el camino de la tierra. Y parecía imposible, pues el combate fué muy corto y tuvo que caer no muy lejos de su base de partida.

La noticia, aquella noticia le hizo pensar: habían encontrado un avión sumergido en un pequeño lago y se solicitaba la ayuda de quien pudiera identificar a su ocupante. La cabina se había conservado cerrada y el cuerpo del piloto seguía manteniéndose asido tenazmente a los mandos del avión.

Fué Karl presuroso a verlo y pudo identificar al avión y a su hermano.

Pero había algo extraño. El caza no sufría daños que se pudieran atribuir al combate. Parecía como si el piloto, con pleno dominio de sus nervios, se hubiera abierto camino desde el cielo a través de la espejeante superficie del lago. Luego, el agua piadosa lo había cubierto a los ojos feroces o compasivos de los hombres.

Karl pensó largamente en aquello. Fué una obsesión y al fin llegó a una conclusión penosa: probablemente, su hermano se había suicidado. No le extrañaba mucho, pues él mismo estuvo al borde del suicidio, como tantos otros en aquellos días. Pero Dios le dió fuerzas para sobrevivir a la tentación y luego a la derrota.

Y ahora no podía volar porque los vencedores lo habían prohibido. Y él tenía necesidad de volar, una absoluta necesidad de volar. Un apremio casi físico, al que se había unido un deseo extraño, que nació desde que descubrió a su hermano. Tenía el arrollador deseo de ver con sus ojos, desde el aire, el mismo lago que fué la última visión de los ojos de Hans.

Un día decidieron los vencedores que los vencidos podían volar. Todavía no en los vertiginosos bólidos de guerra, sino en los elegantes veleros, suaves como gaviotas y majestuosos como cóndores.

Y Karl recuperó sus alas y pudo ver el lago brillando como una gema en la llanura.

Y lloró dentro de su estrecha cabina y tuvo que luchar contra los pálidos demonios que le llamaban desde el lago.

Venció la tentación trabajando ahincadamente en lo único que sabía a fondo: voló, más lejos y más alto, sobre todo más alto, hasta dejar de ver el lago y olvidar los ojos condenados que le llamaban desde su fondo. Quiso subir más alto que nadie, y esperó días tras día la oportunidad más favorable.

Al fin encontró el día preciso. Era una gloriosa mañana de invierno, y todo parecía estar a punto. Karl subió a su velero y puso en orden todos los dispositivos. Cerró sobre él la cabina y asistió—despierto y activo, pero con un cierto éxtasis interior—a su propia partida.

Rezó brevemente. Apenas percibía el ruido del motor de la avioneta que le remolcaba. El cielo se había abierto para él aquella mañana como una flor inmensa, y la lenta subida era como una iniciación en algún misterioso rito. Era un veterano y sentía, sin embargo, la misma gozosa aprensión de su primera suelta.

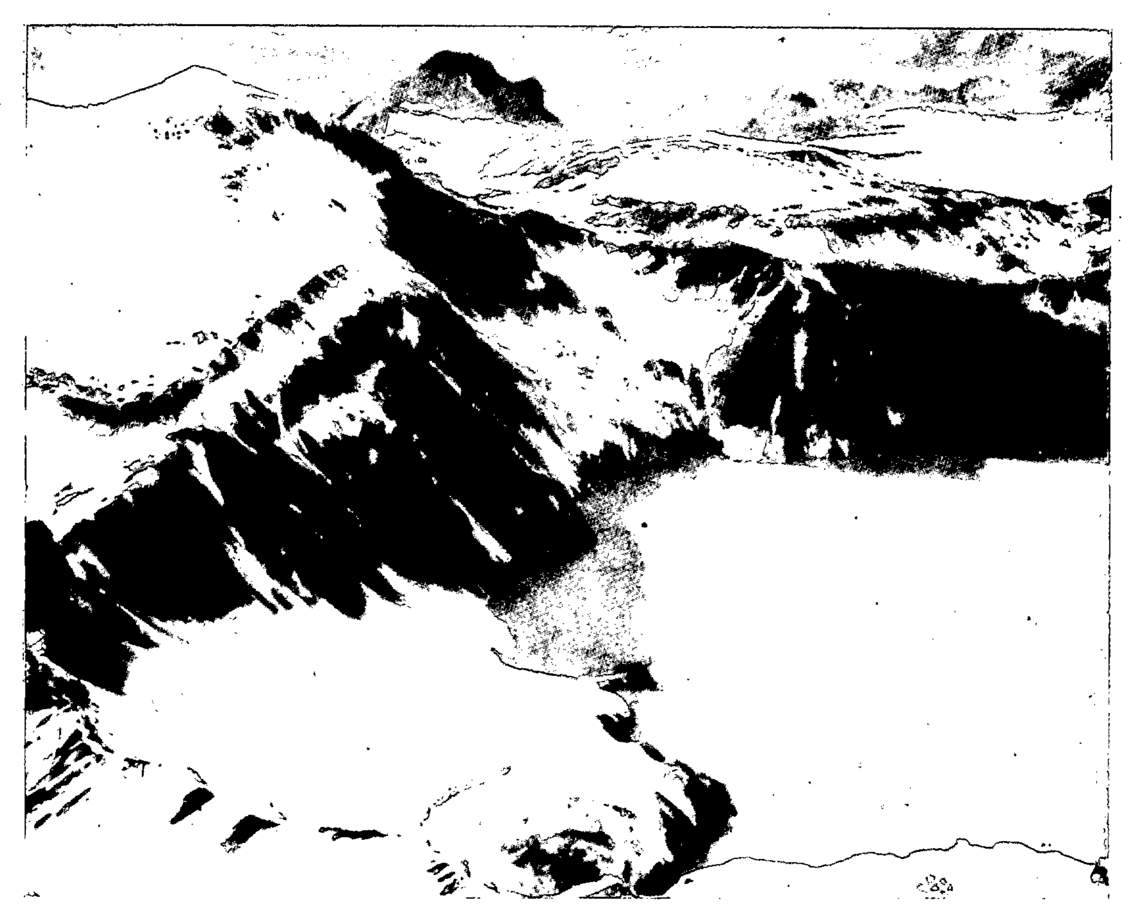
Probó los mandos, que respondían suavemente. Se sentía lleno de impaciencia de volar por sí solo. La subida continuaba. Comprobó el oxígeno. Al fin lo soltaron: estaba ya a más de tres mil metros y la tierra empezaba a borrarse bajo la neblina. Solo en el cielo inmenso, y libre, como nadie puede estarlo nunca.

Empezó una milagrosa subida, mientras bajo él desfilaban las escasas nubes. Como si las alas fueran las puntas de sus dedos fué pulsando el teclado invisible del aire hasta encontrar la ascendencia buscada. Así, la eterna bajada y la irresistible atracción de la tierra desaparecieron. El lago ya no se veía.

Pasó el tiempo y ya tenía frío. Tuvo que conectar el oxígeno, en tanto que la aguja de su altímetro iba subiendo con más rapidez de la que él pensaba. Empezó a sentir alucinaciones: creyó ver una mano enorme que lo elevaba. Después desapareció la mano, mientras Karl reía silenciosamente.

subido desde el fondo del lago. Y luego vió a todos sus antiguos compañeros, que le ofrecían sus manos. Pero él no tenía fuerzas para salir de la cabina y reunirse con ellos.

Quizás la mano de Dios rompió sus alas para liberarle y se extendió dulcemente



"... habían encontrado un avión sumergido en un pequeño lago..."

Luego fueron voces: extrañas canciones que le arrullaban. Se sentía adormilado y friolero. Quería dormir. ¿Qué pasaba alrededor? Las nubes se habían quedado atrás y el velero flotaba en una dársena purpúrea. Se había quedado anclado en el tiempo.

En realidad no estaba quieto, pues seguía subiendo. Pero algo iba mal en el tubo del oxígeno y Karl se sentía blandamente torpón, casi feliz. Pero las voces se iban concretando y le llamaban. A él, sí. Y ahora tenía a su lado a Hans, que había

para recogerle. Porque más allá de la atmósfera sólo está la misericordia de Dios.

Y cuando allá abajo, en la tierra hundida, encontraron a Karl junto a los restos de su velero, el barógrafo marcaba una altura increíble, pero su cuerpo estaba casi intacto y en él quedaba la sombra de una sonrisa.

* * *

Esto nos contó Ilse y nos quedamos tristes, porque ella había tenido dos hermanos aviadores. Y como no era cosa de

seguir entristecidos, cambiamos de lugar y acabamos tomando perros calientes y cerveza en la Brasserie Lipp. En medio del barullo yo conté una historia más alegre, que quiero referir ahora. Con la advertencia de que mi memoria y mi imaginación, en burlón acuerdo, me juegan malas pasadas, y a veces adornan un sueño con detalles tan precisos que acabo por creérmelo. Otras veces ocurre lo contrario, y me diluyen la realidad con tan brumosa imprecisión, que acabo por no saber a ciencia cierta la verdad que pueda haber en ella.

Esta historia creo que pertenece a la última categoría. La contó un piloto español al borde de una piscina, una tarde en que el viejo sol de Castilla quemaba bastante. Tiempo tranquilo de paz, o de guerra fría, que al paso que vamos va siendo lo mismo.

Pasó raudo un «Sabre», puntito brillante y estela rectilínea allá en lo alto. Alguien comentó:

—Pues después de todo no son tan rápidos. Se les ve correr, pero no son un rayo ni nada parecido.

Se dividieron las opiniones. Había quien doctamente hablaba de altura y números de Mach, y quien se armaba un lío hablando de la palanca y de meter gases, y quien se quedaba callado por no haber volado nada más rápido que un Bücker. Y del barullo empezó a sobresalir la charla del piloto.

—Desde luego interesa la rapidez, pero la velocidad es algo muy relativo. Depende de lo que se trate, del modo de medirla, de la posición de vuelo... El «Sabre» es supersónico, pero sólo después de un picado y no en vuelo horizontal. Y sin ir más lejos, yo hice una vez un picado en un viejo cacharro que no sería supersónico, pero... ¡vaya si iba aprisa!

—¡Cuenta cómo fué! ¿Qué avión era?

—Pues mira, fué en un viejo Heinkel 112 de nuestra guerra..., pero la cosa no vale la pena de contarla.

La contó, ¡vaya si la contó, y si valía la pena contarla!

La cosa ocurrió cuando el mundo estaba en guerra y nosotros en una difícil paz. Cuando mi amigo, el de París, estaba en la División Azul, y nuestro héroe—que seguramente no lucía entonces el frondoso bigote que hoy ostenta—era un simple piloto de caza.

Eran malos momentos. La guerra crepitaba alrededor y por aquellos días se había encendido otra hoguera en el Norte de Africa con el desembarco de unos y de otros. Muchos americanos hacían sus primeras armas en el viejo mundo, aplastando con su masa de refresco a las delgadas escuadrillas del Eje. Las nuestras eran todavía más delgadas, esqueléticas, un puro suspiro casi inexistente, pues si un lado no quería entonces saber nada de nosotros, el otro tenía bastante con tratar de rellenar sus propias heridas.

Allí, en un punto del Norte de Africa, donde España estaba presente, la unidad de caza era... precisamente ¡la unidad! Un solo, aislado, anciano, avión en vuelo. Era materialmente imposible evitar que los aviones beligerantes cruzaran nuestro territorio, pero... fueron debidamente advertidos, ¡y había que tratar de evitarlo!

Durante días enteros cruzaban las escuadrillas de combate, sin que por nuestra parte fuese posible interceptarlas. Por aquel sector los habituales incursionistas eran unos aviones de caza de doble fuselaje, con un impresionante número de armas en el morro. No volaban a mucha altura, y nuestro primitivo sistema de alerta no permitía grandes optimismos.

Y nuestro héroe tascaba metafóricamente el freno. Un día llegó su oportunidad, pues estaba de servicio y había de volar el viejo Heinkel si se daba la alarma. Llegó ésta: el más lejano observador, desde un aislado picacho, telefoneó de la gran formación que había avistado, y el piloto subió a su avión. Estaba dispuesto: el motor giraba al ralentí y las cortas alas brillaban al sol. El piloto reajustó sus tirantes, se bajó las gafas y se colocó la mascarilla.

De la torre llegó un soldado a la carrera con las últimas noticias de la incursión. El piloto levantó su mano enguantada y abrió los gases: empieza a rodar, levanta la cola el avión, dejan el suelo las ruedas y despega, al fin. Es un día espléndido y el piloto se siente a gusto mientras el avión empieza a subir. Sube que te sube; cada

metro cuesta más trabajo. La calina encubre la parda tierra y uno no se puede fiar demasiado de los instrumentos, pero, decididamente, el viejo cacharro ha llegado a su techo, pues flota difícilmente en tanto que deja una blanca estela.

El piloto se ha dejado los ojos durante la subida buscando a los incursores sobre la vasta extensión que domina. Al fin le acompaña la suerte: allí abajo pasan, muy rápidos y en formación cerrada. El está solo en lo alto, y allí ¿cuántos..., treinta, rígido como un dardo hacia la formación, que crece y crece a sus ojos.

Al fin le vieron, y la formación empezó a desbandarse como una bandada de palomas asustadas. Pero ya era tarde: una mínima acción sobre los mandos le puso a trescientos metros de uno de ellos, y....

Quizás algún día mi memoria se agudice y me permita contarla entera, con pelos y señales. Ahora vivimos horas de paz, y es preferible recordar sólo la alegría de nuestro aviador, que logró su objetivo.



"... eran unos aviones de caza de doble fuselaje..."

cuarenta, cincuenta? Da lo mismo, pues es el momento esperado y, además, arriba hace mucho frío y hay que respirar oxígeno a fondo.

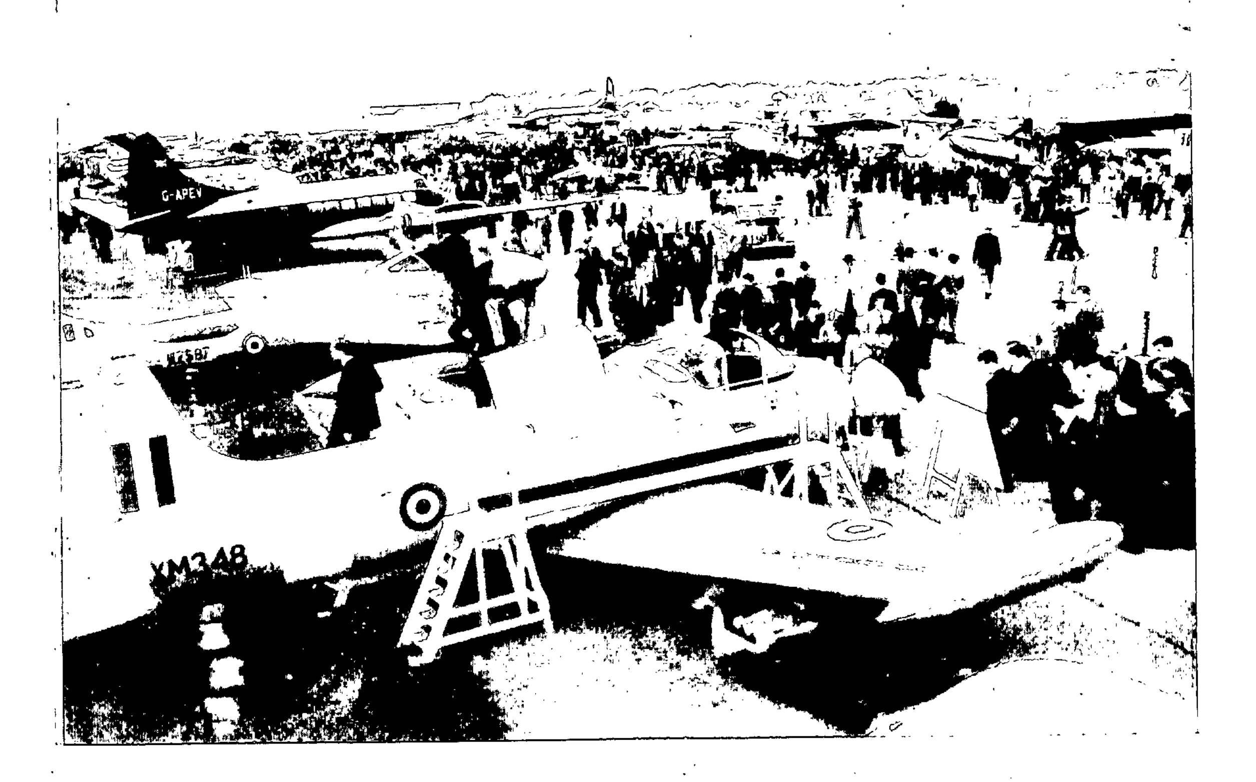
Un amplio viraje para tener al sol de espalda y continuando el movimiento se puso, picando, en la vertical hacia la cola de la formación.

La velocidad aumenta vertiginosamente, y el piloto sujeta la palanca con las dos manos y pone toda su fuerza en los mandos para mantener su máquina en línea recta. No sabe si se le irán las alas, o si al final del picado tendrá fuerza suficiente para poder salir de él, pero se mantiene

Alguien quiso saber cómo había salido del picado, pero él ya no lo recordaba. Aquel día estaba demasiado contento y excitado, pues todo le había salido bien. Aunque creía que había usado el compensador, de lo único de que está seguro es de que le sangraba la nariz un poquito.

* * *

Está visto que hoy no escribo de proyectiles, de satélites ni de nada parecido. Guardaré las diapositivas para mejor ocasión, y quizás cuando un hombre llegue a la Luna...



Farnborough 1958

La Sociedad de Construcciones de Aviones Británicos ha tenido, como el año pasado, pocas novedades que presentar a sus invitados.

El "display" de Farnborough, a pesar de la perfección con que ha sido presentado, no ha podido disimular la enfermedad que gravita sobre la industria aeronáutica británica. Cierto que las exportaciones de material son superiores a las del año último (a fines de julio último alcanzaban la cifra record, durante los primeros siete meses del año, de 92 millones de libras, comparados con los 62 millones correspondientes al mismo período de 1957); pero la principal razón de ello reside en los extensos y costosos proyectos de hace algunos años, que están ahora proporcionando la recompensa de sustanciales exportaciones, y aunque estas cifras puedan mantenerse durante uno o dos años más todavía, corresponden a pedidos ya antiguos. La realidad no puede quedar encubierta por el fulgor de los anteriores números y la crisis de la industria es consecuencia lógica de los duros acontecimientos con que ha tenido que enfrentarse, y que pasamos a exponer seguidamente.

La revisión de la política de defensa, que ha hecho incrementar el énfasis en proyectiles dirigidos y disminuirlo en tradicionales

conceptos de aviones militares, está originando sustanciales cambios en la estructura y actividades de la industria aeronáutica británica. Las compañías están combinando sus recursos para hacer frente a la creciente complejidad y coste de los nuevos aviones y proyectiles. Estas amalgamaciones están siendo forzadas por la necesidad de producir aviones, y particularmente aviones civiles, en tiempo adecuado para no perder los mercados mundiales ante la fuerte competencia de ultramar.

De otra parte, el apoyo económico del Gobierno está declinando alarmantemente, debido a la decisión de llevar a cabo grandes reducciones en las fuerzas de cobertura británicas. Aunque un determinado tipo de avión o proyectil sea seleccionado oficialmente, no le siguen órdenes masivas de pedido en la escala de los pasados años. Aprendiendo de pasados errores, el Gobierno ha adoptado la acertada política de desarrollar con gran intensidad y velocidad los pocos aviones elegidos en lugar de mantener el desarrollo de una amplia gama de proyectos, con los que si bien se llegaría a metas más prometedoras, éstas podrían alcanzarse demasiado tarde.

Consecuencia del corte en el apoyo financiero gubernamental son las severas reducciones de personal en una industria que cuenta con 250.000 técnicos y obreros. Se estima en 100.000 el número de los que serán licenciados en el transcurso de los próximos años. Las empresas, demasiado numerosas, se fusionan y tratan de adaptarse al cambio de condiciones que se ha producido en el mundo aeronáutico.

Este es el sombrío panorama que ha pretendido ocultar la brillante exhibición de Farnborough del presente año, a la que han concurrido unas 5.000 personas más que el pasado, calculándose en unos 25.000 el número total de invitados a la apertura de la misma. Entre ellos han figurado numerosas representaciones de Francia, Estados Unidos, Suiza, Alemania, Suecia, Canadá, Australia e Italia. Los egipcios y sirios no han sido invitados, pero en cambio sí lo fueron representaciones de más allá del telón de acero, como rusos, polacos, checos, húngaros y chinos comunistas, ante la revisión de las listas de embargo de exportaciones, que nuevamente permite vender aviones civiles a tales países.

EXHIBICION ESTATICA

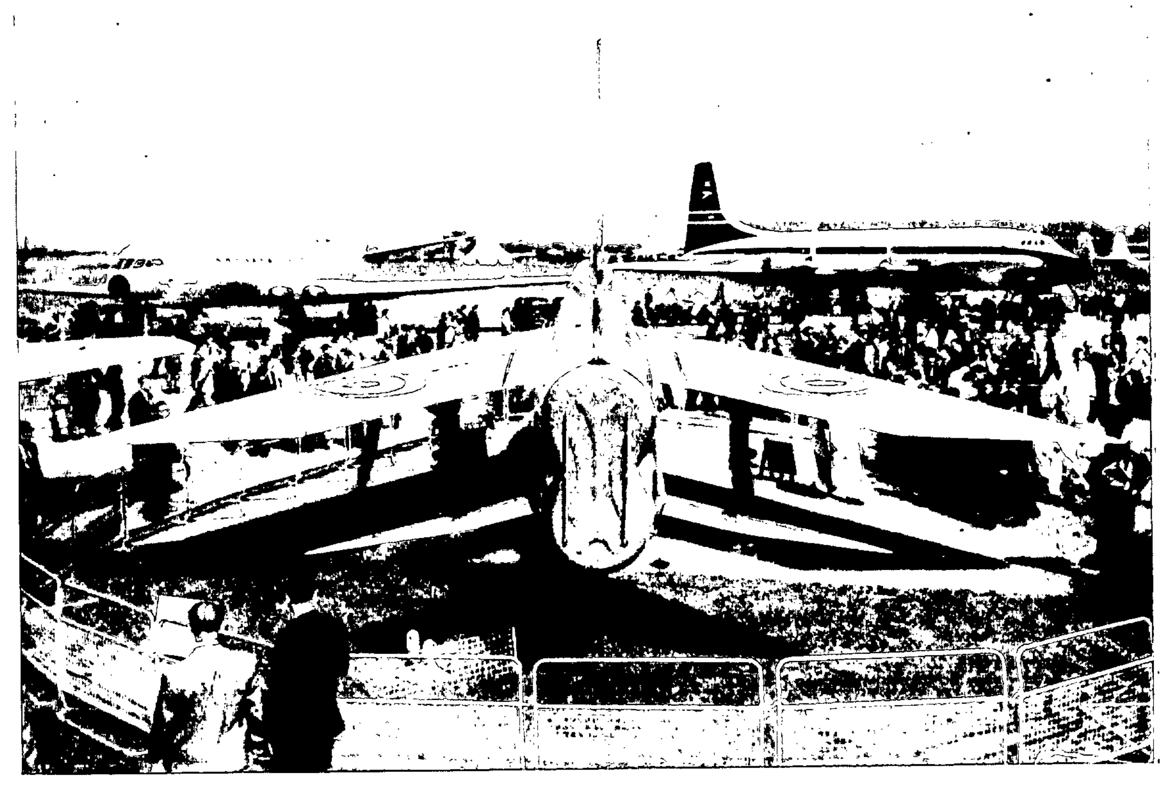
La exhibición estática, en la que figuraban 362 expositores, doce más que el último año, constituía una muestra impresionante del desarrollo de la industria subsidiaria aeronáutica. Siendo prolijo enumerar la ingente variedad del muestrario presentado, el programa oficial de la exhibición, da idea detallada de los diversos "stands". Uno de los más interesantes era el de la casa Short Brothers and Harland, que exponía una maqueta de lo que podría ser un aeródromo militar del futuro, cuando se hayan desarrollado por completo los aviones de despegue vertical. Naturalmente, el aeródromo carecía de pistas y los aviones se encontraban dispersos y ocultos entre árboles, descansando sobre plataformas que podían ser transportadas en secciones sobre camiones a los lugares designados.

La casa Blackburn and General Aircraft mostraban unos modelos seccionados del "B-107A", avión de transporte táctico y estratégico, proyectado como sustituto del "Beverley", actualmente en servicio en el Mando de Transporte de la RAF. Igualmente, la Armstrong Whitworth exhibía parte de un fuselaje seccionado del AW 650 "Argossy", para mostrar su doble función de transporte de carga y pasajeros.

En la sección de motores, la única novedad estaba a cargo de la Rolls-Royce con el RB-145 de 2.750 libras; este motor está basado en el RB-108 que equipa el SC-1, avión experimental de despegue vertical que presentó en tierra la casa Short.

PROYECTILES DIRIGIDOS

En una sección especial se exhibían los proyectiles dirigidos tierra-aire "Bloodhound" y "Thunderbird", el buque-aire "Seaslug" y los aire-aire "Firestreak" y "Fireflash". Es decir, los mismos presentados el año pasado, con la pequeña diferencia de que en éste se hacían algunas demostracio-



En esta fotografía, que recoge un aspecto del "Display", podemos contemplar tres famosos aviones británicos. En primer término, el P. L. "Lightning"; al fondo, a la izquierda, el "Comet", mientras que a la derecha está el Bristol "Britannia".

nes de transporte y entrada en batería de los dos primeros citados. La casa Short exhibía un proyectil de pruebas, para el cual la Elliott Brothers ha preparado el sistema de control y guía. El proyectil iba equipado con paracaídas de recuperación y un sistema de flotación que se infla automáticamente cuando cae en el mar. Asimismo se volvió a presentar el avión-blanco sin piloto "Jindivick", y las casas Vickers y Pye presentaron, respectivamente, un pequeño proyectil dirigido antitanque.

EXHIBICION AEREA

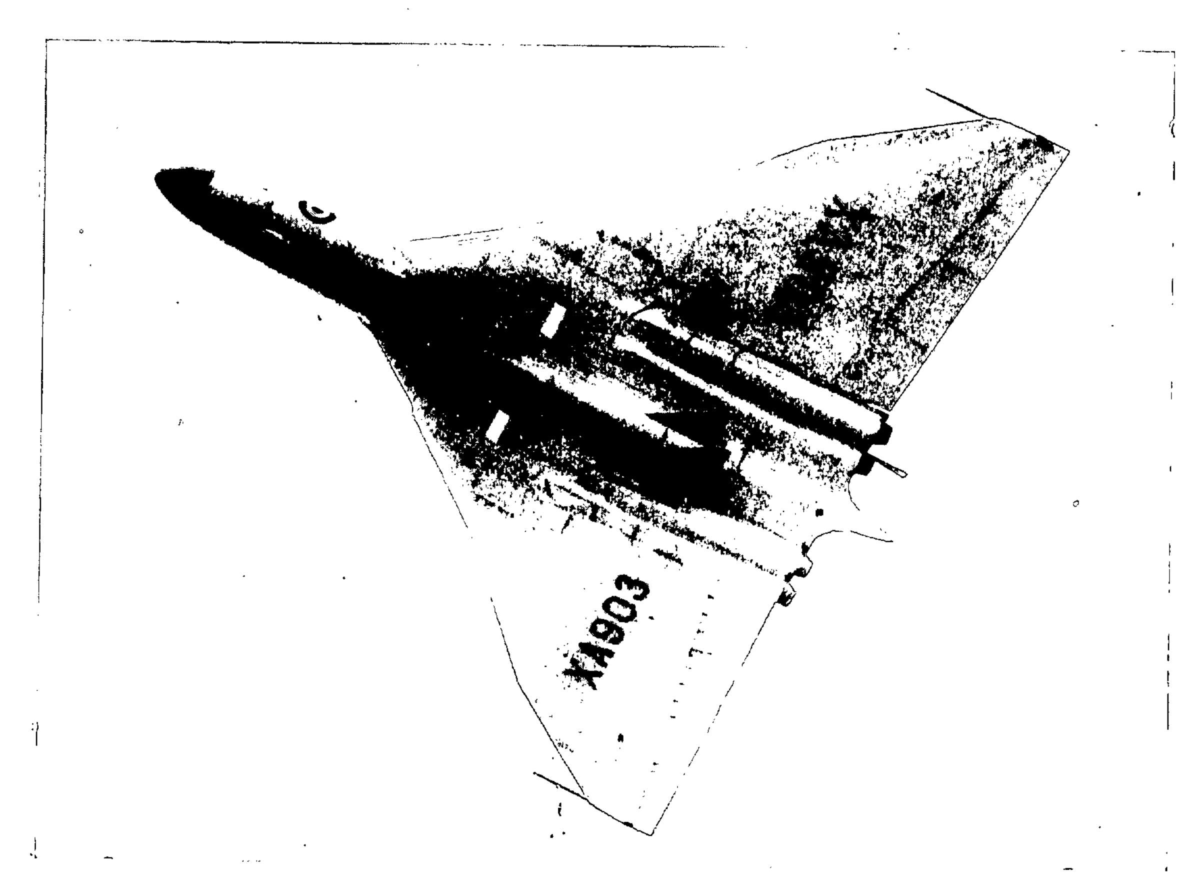
El único avión militar presentado por vez primera en Farnborough ha sido el Blackburn NA-39, avión de combate naval, proyectado especialmente para bajas cotas y al que también se considera como posible sustituto del "Canberra". Hizo las dos pasadas de alta y baja velocidad, y por su tamaño parece más bien un caza, semejante al "Javelin" o al "Lightning" (P-1B), que bombardero. La opinión de la Royal Navy, reforzada por la de los Estados Unidos, está fuertemente inclinada a favor de este avión, que causó una magnífica impresión. Sus características se mantienen secretas.

Sin embargo, la mayor significación militar del "display" corresponde a la bomba dirigida, de la Avro, presentada en la panza de un "Vulcan 2" en vuelo, que dió varias pasadas con ella, destacando el color amarillo de la bomba del blanco con que iba pintado el avión, por lo que pudieron apreciarse en la bomba, que carece de aletas, dos pequeñas superficies de control en su cabeza y otras dos más largas en la cola. La bomba tiene por principal finalidad el no exponer al avión o aviones que la transpor-

ten a las defensas estáticas antiaéreas enemigas. Para ello dispone de un motor cohete que le proporciona un vuelo de hasta 640 kilómetros, afirmándose que el sistema de dirección garantiza el poder lanzarla muchos kilómetros antes de sobrevolar el objetivo. Asimismo se asegura que podrá llevar una cabeza de guerra nuclear. Su longitud era aproximadamente una tercera parte de la del avión que la transportaba, y como el "Vulcan 2" tiene una longitud de 30 metros, puede estimarse en 10 metros la de la bomba dirigida.

Otra faceta que impresionó en el aspecto militar fué la alta maniobrabilidad acrobática de los bombarderos "V" británicos. Tanto el "Vulcan" como el "Victor" ejecutaron varias imperiales, que más que considerarlas como acrobacia deben interpretarse como una nueva técnica en el lanzamiento de bombas atómicas a fin de alejarse lo antes posible del punto de explosión.

Los tres tipos de bombarderos "V" participaron en la excelente exhibición de la RAF y los "Valiants" efectuaron una demostración de aprovisionamiento de combustible en vuelo. Pero lo más espectacular fué la formidable formación acrobática de 22 "Hunters" del Escuadrón número 111, que constituye la mayor presentada hasta la fecha. Asimismo desfilaron 45 "Javelin" y otros 45 "Hunters" en impecables formaciones, después de una pasada llevada a cabo por nueve "Canberras" y una corta exhibición acrobática de cuatro «jet» «Provost» de entrenamiento.

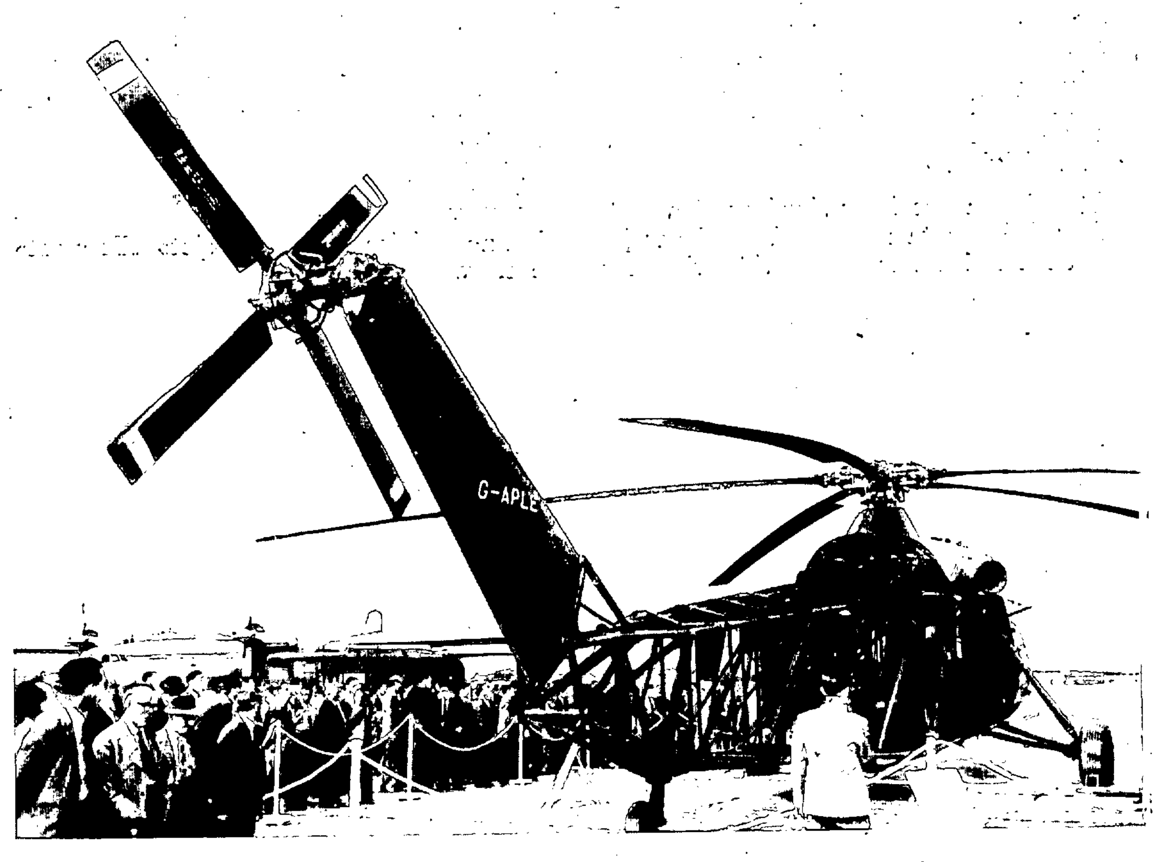


El bombardero Avro "Vulcan" 2, mostrando bajo el fuselaje la bomba dirigida que le permitirá atacar objetivos situados a más de 600 kilómetros.

En cuanto a la Marina, presentó un admirable ballet aéreo a cargo de siete "Seahawk y cuatro "Scimitar".

Otra novedad importante en el dominio

del vuelo vertical la constituyó la presentación del Fairey "Rotodyne". Su aspecto aeronáutico es poco convincente y su fuselaje parece un vagón de ferrocarril. El principal inconveniente de esta aeronave, destinada a transportar pasajeros entre centros de ciudades, es el gran ruido que produce, a pesar de que el despegue lo efectuó lejos de los oídos de los espectadores. Esto hará que su futuro se presente incierto, si bien la Fairey ha conseguido ya la venta de uno a la compañía Okonagan Helicopter Group, de Vancouver. Parece ser que el precio fijado para el "Rotodyne" es de 370.000 libras.



He aquí el helicóptero Westland "Westminster", grúa volante.

Aparte del "NA-39" y del "Rotodyne", la novedad del "display" fueron tres helicópteros: el Bristol 192; el Westland Westminster "grúa volante", del que se está desarrollando una versión de transporte de 46 pasajeros, y el Saunders-Roe "P-531" de cinco plazas para misiones múltiples.

Entre las nuevas versiones de tipos ya existentes figuraron: el Fairey Gannet AEW-3, centro de control radar volante; el Avro "Vulcan" Mark 2; el "Canberra" T-11, proyectado para entrenamiento de interceptadores radar, y que será entregado al Mando de Caza, y entre los civiles, el "Comet 4".

Por último, añadiremos que, como el año último, no ha habido vuelos supersónicos en el actual "display". Mr. Bowyer, director de la S. B. A. C., manifestó a este respecto que los "bangs" no hacen vender aviones y sólo producen molestias y daños en tierra. No existe prohibición, agregó, por encima de los 10.000 metros, mínima altitud requerida para dichos vuelos por el Gobierno, y las fuerzas aéreas interesadas en la compra de aviones supersónicos no necesitan esta clase de demostraciones. Por lo tanto, se ha impuesto como velocidad máxima de pasada sobre la pista la de 0,95 de Mach.



I CONGRESO INTERNACIONAL DEL I. C. A. S.

Anteriormente hemos ido dando a nuestros lectores noticias sobre la organización de este importante Congreso. El I. C. A. S. (International Council of the Aeronautical Sciences) tiene como objetivo el ayudar al intercambio libre de información sobre el vuelo mecánico. Para ello invitó a unirse a todas las asociaciones nacionales organizadas dedicadas al progreso de las ciencias, tecnología e ingeniería aeronáuticas y del espacio.

Se aceptó la oferta de España de realizarlo en Madrid y para ello se nombró un Comité ejecutivo, presidido por Mr. Maurice Roy, director del Office National d'Etudes et de Recherches Aeronautiques de París. Asimismo se nombraron unos Comités de Organización y Editorial, presididos, respectivamente, por los señores Pérez-Marín y Von Kárman.

Las sesiones generales tuvieron lugar en el Salón de Actos del Instituto Nacional de Previsión. Las particulares se celebraron allí y en la Sala de Conferencias del Palacio de Comunicaciones. A ellas asistieron 600 delegados de 27 países.

La sesión inaugural comenzó a las diez y media de la mañana del día 8 de septiembre, y estuvo presidida por el Ministro del Aire, Teniente General Rodríguez y Díaz de Lecea. Le acompañaban en la presidencia el profesor Teodoro Von Kárman, Presidente Honorario del Consejo Provisional del I. C. A. S., el doctor Maurice Roy, el Coronel Azcárraga, Presidente de la Asociación Española de Ingenieros Aeronáuticos, que fué la organización nacional que participó en el Congreso, y el señor Soler, pri-

mer teniente alcalde, en representación del Conde de Mayalde.

En primer término, el señor M. Roy dió las gracias por las facilidades dadas para la celebración del Congreso y las muchas atenciones recibidas. En forma parecida se expresó a continuación el señor Von Kárman. El señor Azcárraga respondió, agradeciendo en nombre de los Ingenieros Aeronáuticos españoles el alto honor que el I. C. A. S. les había dispensado al encargarles la organización de la primera reunión de sabios y técnicos de todo el mundo. Asimismo, destacó la gran importancia y resonancia universal del Congreso, ya que se iban a discutir en él los últimos adelantos e investigaciones aeronáuticas. Finalmente indicó que España, a pesar de carecer de medios para lograr las realizaciones de otros países, ha seguido siempre con interés y al día los progresos alcanzados por ellos.

El señor Soler intervino para disculpar la ausencia del Conde de Mayalde, quien, a pesar de su gran deseo, no pudo asistir.

A continuación hizo uso de la palabra nuestro Ministro, quien empezó dando, en nombre del Jefe del Estado y del Gobierno españoles, la bienvenida a los participantes del Congreso. Expresó la adhesión de España al objetivo del I. C. A. S., ya que, en particular, las Ciencias Aeronáuticas, por su complejidad, volumen económico y necesidad de intercambio de ideas, no pueden concebirse en una estrecha localización geográfica.

Recogiendo unas ideas de Von Kárman, expresadas en "Ingeniería Aeronáutica", indicó que creía, como él, que los países económicamente modestos pueden aportar cerebros excepcionalmente dotados por Dios a la investigación, ya que se dan evidentemente en ellos en la misma proporción que en los demás.

Recordó la gran preocupación que ahora siente nuestro Gobierno respecto a la investigación y a la técnica, de la que son claros exponentes el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y en el Campo Aeronáutico, el Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica "Esteban Terradas".

Terminó ofreciendo al Congreso una completa ayuda para el pleno éxito del Congreso y para que la estancia de los congresistas en España fuera grata.

Al terminar su discurso, el Ministro fué largamente aplaudido.

A continuación se iniciaron las tareas del Congreso con la conferencia pronunciada por el Profesor Von Kárman, y dedicada a la memoria de Daniel y Florence Guggenheim: "Algunos adelantos significativos en Aerodinámica desde 1946." Esta conferencia fué muy aplaudida por el público.

A las cinco de la tarde se continuó el Congreso con la primera conferencia "Juan de la Cierva", establecida para honrar la memoria de nuestro célebre inventor. La conferencia fué desarrollada por el Teniente Coronel Ingeniero Aeronáutico del I. N. T. A. E. T. don Pedro Blanco Pedraza, y versó sobre "Juan de la Cierva" y su contribución al desarrollo de las aeronaves de alas giratorias.

Bosquejó una semblanza biográfica del inventor en su aspecto aeronáutico. Estudió en su orden cronológico los distintos prototipos proyectados por La Cierva, y terminó indicando que la solución de los problemas básicos de la mecánica y cinemática del rotor, así como de muchas de las dificultades halladas en la fabricación de los modernos helicópteros, han sido salvadas gracias a los conocimientos y experiencias de La Cierva.

Esta conferencia, documentadísima, fué seguida con gran interés por el público, quien ovacionó largamente al señor Blanco Pedraza al final de ella.

Por la tarde, el Ministro del Aire ofreció una recepción a los congresistas en el Salón de Honor del Ministerio, a la que asistieron asimismo el alto personal del Departamento

y destacadas personalidades de la Aeronáutica civil y militar.

El siguiente día, martes 9, tuvo lugar por la mañana una sesión general, en la que hablaron Robert T. Faves, del N. A. C. A., sobre "diseño aerodinámico para velocidades supersónicas"; W. H. Stphens, del R. A. E. (Royal Aircraft Establishment, Inglaterra) sobre "Telemando y Navegación" y Mr. Maurice Roy, de la O. N. E. R. A., Francia, sobre "Propulsión por turbo-reactores y por estato-reactores". Al final de esta última se organizó un animado debate, con la intervención de varios congresistas, sobre las ideas expuestas por el señor Maurice Roy.

Por la tarde se desarrollaron conferencias sobre "Corrientes hipersónicas" y "estructuras y aeroelasticidad".

El miércoles, día 10, se dedicó la mañana al desarrollo de conferencias sobre Transmisión Cola y Barrera Térmica, entre las cuales destacó la del Ingeniero Aeronáutico español Juan Manuel de Sendagorta, y que versó sobre "Movimiento adiabático de un gas en un conducto giratorio", "Motores y ruidos de propulsión a chorro".

Por la tarde se habló de "Navegación y dirección" y del "Control de la capa límite".

El Ayuntamiento ofreció un acto en honor de los congresistas en el Retiro. Actuó la Orquesta Sinfónica, y al terminar su actuación se obsequió a los asistentes con una cena fría.

El jueves, día 11, se celebró por la mañana una sesión general, en la que se tocaron temas muy interesantes.

H. G. Küsver habló sobre "Los problemas aeroelásticos en la construcción de aviones". Don Antonio Ferri, del Instituto Politécnico de Brooklyn, disertó sobre "Algunos desarrollos recientes en corriente hipersónica".

L. Molovard y G. Hacques, del C. N. R. S. (Centre National de la Recherche Scientifique, Francia), hablaron de "Problemas del ala anular resueltos por analogía reoeléctrica", y a continuación lo hizo J. Weissinger, sobre "Algunos resultados de la teoría de las alas anulares en corrientes incompresibles".

El viernes, día 12, se desarrollaron algunas conferencias sobre "Despegues y aterrizajes verticales y cortos" (VTOL/STOL), "Materiales resistentes al calor", "Mando y transmisión de datos a distancia" e "Ingeniería humana".

Por la noche, a las nueve y media, se celebró en el Parque Florida una cena en honor del Congreso, que estuvo muy animada, desarrollándose a continuación una fiesta folklórica.

El sábado, día 13, se terminaron las tareas del Congreso con tres conferencias desarrolladas en sesión general.

W. E. Moeckel, del N. A. C. A., habló de "Métodos de propulsión en astronáutica". W. P. Thompson, del Atomic Energy Research Establishment, del Reino Unido, disertó sobre los "Fundamentos físicos de la magneto-hidrodinámica", y V. H. Blackwan trató de "Varios procedimientos para resolver el problema del sistema de propulsión eléctrica".

A las doce y media se celebró la sesión de clausura, en la que hablaron varios oradores, terminando Von Kárman con unas palabras en las que además de agradecer la gran cooperación encontrada para la celebración del Congreso, anunció que el próximo, que tendrá lugar en 1960, se celebrará en Zurich, y el siguiente, en 1962, en Estocolmo.

Este Congreso tendrá seguramente una gran repercusión sobre el desarrollo de las Ciencias Aeronáuticas, y nos congratulamos que haya tenido lugar en España, ya que ha venido a destacar el nivel científico de nuestro país, que se ha hecho patente a los congresistas que visitaron las instalaciones de que disponemos en este campo.

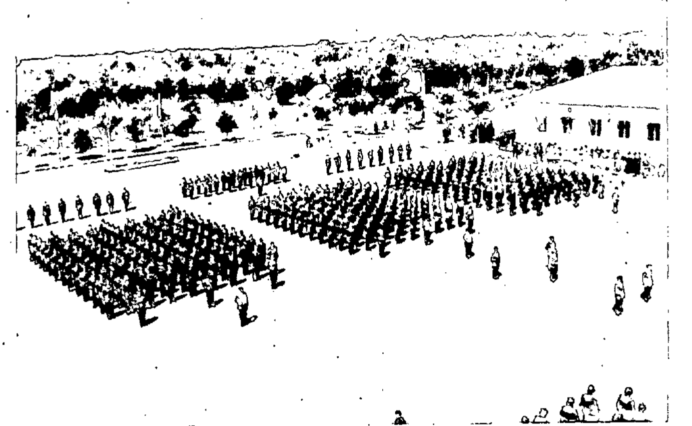
Información Nacional

FESTIVAL AERONAUTICO EN MURCIA

El sábado, día 6 de septiembre, y en coincidencia con las fiestas de Murcia, se celebró en el Aeródromo de Alcantarilla un festival aeronáutico organizado por el Real Aero Club de la ciudad.

Ante las Autoridades locales y provinciales, y gran cantidad de público, una escuadrilla de avionetas E. 3. B., mandada por el Comandante Páez, realizó ejercicios de persecución. Otra de aviones T-34 "Mentor", a las órdenes del Comandante Bartolomé, ejecutó un vuelo acrobático en formación y, seguidamente, el Comandante Prieto, en una avioneta Jungmaister, una demostración libre de acrobacia. La Escuela Militar de Paracaidistas de Alcantarilla contribuyó al espectáculo con el lanzamiento de una sección desde tres aviones T. 2-B y saltos acrobáticos de Jefes, Oficiales, Suboficiales y tropa destinados en la Escuela.

ENTREGA DE DESPACHOS EN LA M. A. U.



El día 28 de agosto, en el Aeródromo-escuela de Villafría tuvo lugar el acto de la entrega de despachos a los 207 alumnos pertenecientes a la IX promoción salida de aquel centro de instrucción.

La ceremonia fué presidida por el Capitán General de la VI Región Militar, y asistieron a ella el Teniente General Jefe de la Región Aérea Atlántica, el Jefe de Estado Mayor de dicha Región y el General Director de Instrucción, junto con familiares de los Caballeros Cadetes y un gran número de invitados.

Después de la misa de campaña se procedió a la entrega de despachos y, finalmente, las Fuerzas desfilaron ante las Autoridades.

LA CRUZ DEL MERITO AERONAUTICO AL ALMIRANTE CERVERA

En el Ministerio del Aire tuvo lugar, el día 3 de septiembre, la imposición de la Gran Cruz del Mérito Aeronáutico al Almirante don Pascual Cervera Cervera. El Jefe del Estado Mayor del Aire, en ausencia del excelentísimo señor Ministro, procedió a la imposición de la condecoración, y al acto asistieron el General Subsecretario, Directores Generales y otras autoridades.

Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



Este es el último modelo del famoso bombardero americano B-52. Se trata del B-52G, del que ya dimos noticia a nuestros lectores.

ALEMANIA

El primer «Noratlas» construído en Alemania.

El primer avión «Noratlas» construído en Alemania ha realizado recientemente su primer vuelo en el aeródromo que la Hamburger Flugzeugbau posee en Hamburgo. El vuelo tuvo una duración de treinta minutos. Según informaciones de Prensa, el primer «Noratlas» será entregado oficialmente al Ministerio federal de la Defensa en el próximo diciembre.

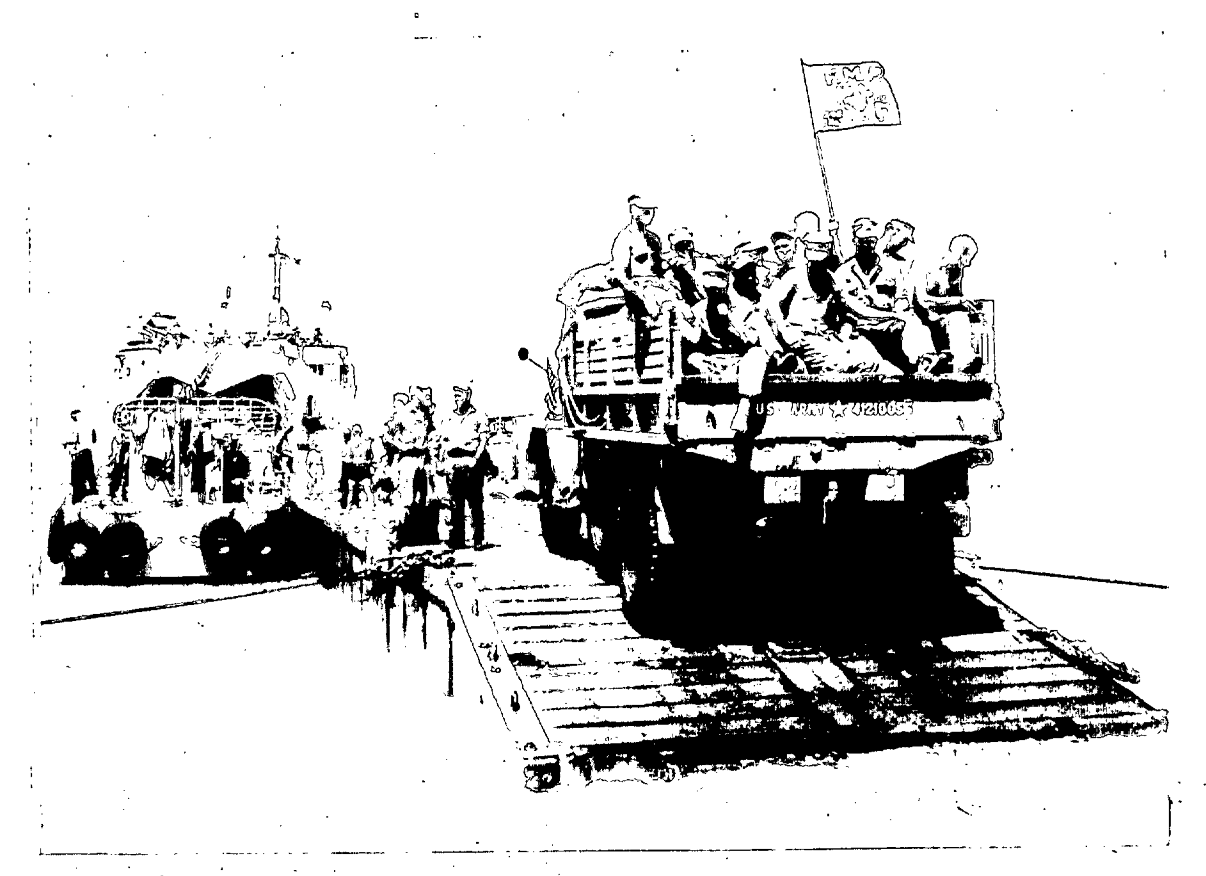
El Ejército federal ha recibido ya 25 «Noratlas» fabricados en Francia. En la actualidad se construye en Hambur-

go una serie de 112 «Noratlas».

ESTADOS UNIDOS

Son retiradas del servicio activo las dos últimas alas de B-36.

En el próximo mes de octubre el Mando Estratégico de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos retirará del servicio activo las dos últimas alas de aviones de bombardeo B-36, que serán sustituídas por otras equipadas con bombarderos a reacción B-52. A partir de ese momento todas las unidades de combate del SAC estarán propulsadas a reacción por primera vez en la historia.



Los "marines" norteamericanos que han permanecido en el Líbano algunas semanas inician las operaciones de embarque en las playas próximas a Beirut.

Los B-36 han estado en servicio en el Mando Estratégico durante los once últimos años.

Helicópteros de combate.

Se han realizado en los Estados Unidos ejercicios militares, en los que han sido ensayados el empleo de helicópteros fuertemente armados, cuya misión consistió en neutralizar el fuego enemigo durante el desembarco de efectivos aerotransportados.

Estos helicópteros, tipo Sikorsky H-34A, estaban armados con 40 cohetes, 2 cañones de 20 mm., 3 ametralladoras de 12,7 mm. y 6 ametralladoras de 7,62 mm.

La Fuerza Aérea inaugura su Academia de Colorado Springs.

El pasado 29 de agosto se inició en Colorado Springs la instrucción de los alumnos de la Academia que la Fuerza Aérea ha construído en esta localidad. Hasta ahora, esta Academia, que tiene la misma misión que las de West Point y Annápolis, se encontraba instalada provisionalmente en la base de Lowry, cerca de Denver (Colorado). La Academia se encuentra en la vertiente este de las montañas Rocosas, y tiene una superficie de 7.200 hectáreas, con un desnivel que va desde los 1.950 metros (en el campo de aviación)

hasta los 2.250 metros, que es el punto más alto.

Los efectivos de la Academia de la Fuerza Aérea son de 1.145 oficiales alumnos y 178 instructores. La Academia está dirigida por el General J. E. Briggs.

La Lockheed producirá más «Neptunes».

La Lockheed Aircraft Corporation anuncia que ha recibido un encargo para producir aviones de lucha anti-submarina «Neptune» P2V-7.

Con este nuevo contrato, que hace el número 27 desde la construcción del primer «Neptune» en 1944, las factorías de la Compañía en Burbank están en condiciones de proseguir la producción de este aparato hasta septiembre de 1960.

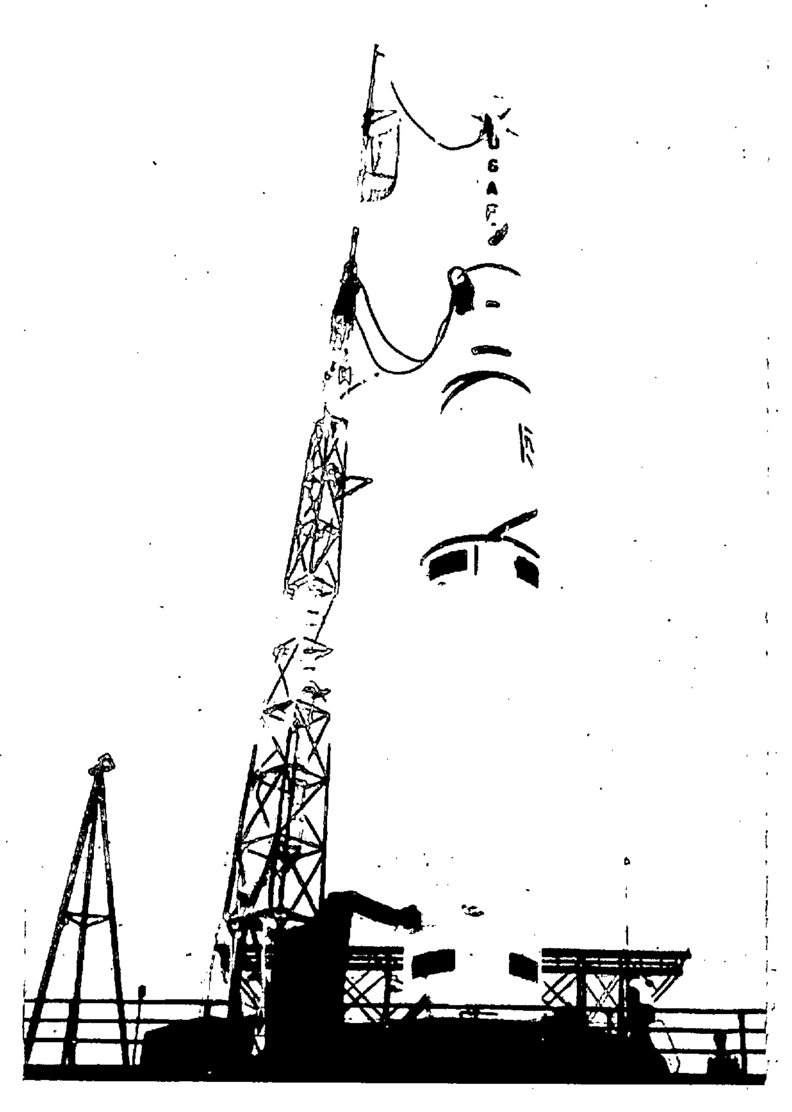
Detalles de un nuevo avión de reconocimiento fotográfico.

Un nuevo avión para reconocimiento fotográfico a gran distancia, el A3D-2P, ha efectuado su primer vuelo y se encuentra actualmente sometido a una amplia serie de pruebas en la Base Aérea de Edwards, según ha revelado la Douglas Aircraft Company.

En sus primeros ocho vuelos, en los que ha totalizado diecisiete horas, el birreactor ha demostrado excelentes características de velocidad, altura y capacidad de carga, de acuerdo con las declaraciones de la Compañía.

El «2P» es una nueva versión del Douglas A3D «Skywarrior», el poderoso bombardero atómico con base en portaviones, y representa un nuevo diseño de fuselaje, cabina y alas. Los principales cambios están en los departamentos destinados a la tripulación y las cámaras fotográficas, que tienen una perfecta instalación a presión constante, lo cual permite a los miembros de la tripulación realizar su misión sin el empleo de máscaras inhaladoras de oxígeno ni trajes especiales para presiones.

El acondicionamiento aéreo termostático mantiene la temperatura en unos confortables 70 grados Farenheit, aproximadamente igual que la de los nuevos aviones comerciales de reacción.



Este es el proyectil con el cual el pasado agosto, los norteamericanos intentaron alcanzar la Luna. Como es sabido, el proyectil se elevó durante 77 segundos, al cabo de los cuales hizo explosión.

La disposición de las diversas cámaras fotográficas, algunas de las cuales son intercambiables, lo mismo que las lentes, dan al «2P» la máxima «versatilidad». Dos objetivos

ópticos y un solo tablero de mando en la cabina permiten la actuación sencilla o múltiple de una o todas las cámaras por el piloto o el fotonavegante.

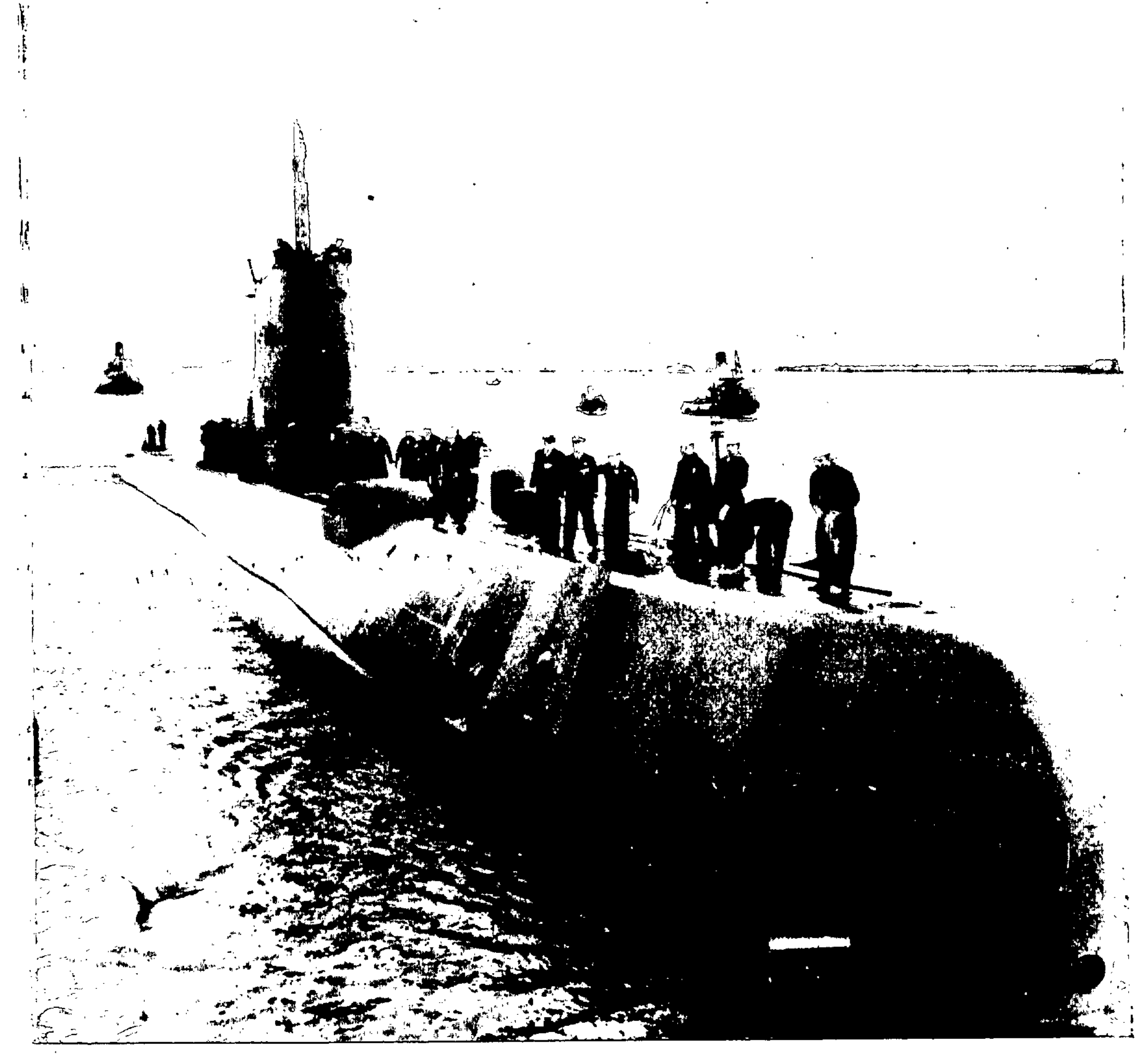
En vez de una gran compuerta para el lanzamiento de bombas atómicas o de hidrógeno, tal como en el modelo de ataque A3D, el A3D-2P tiene una pequeña para lanzar bombas «photoflash» de iluminación nocturna.

FRANCIA

Pruebas de paracaídas pesados con el «Deux-Ponts».

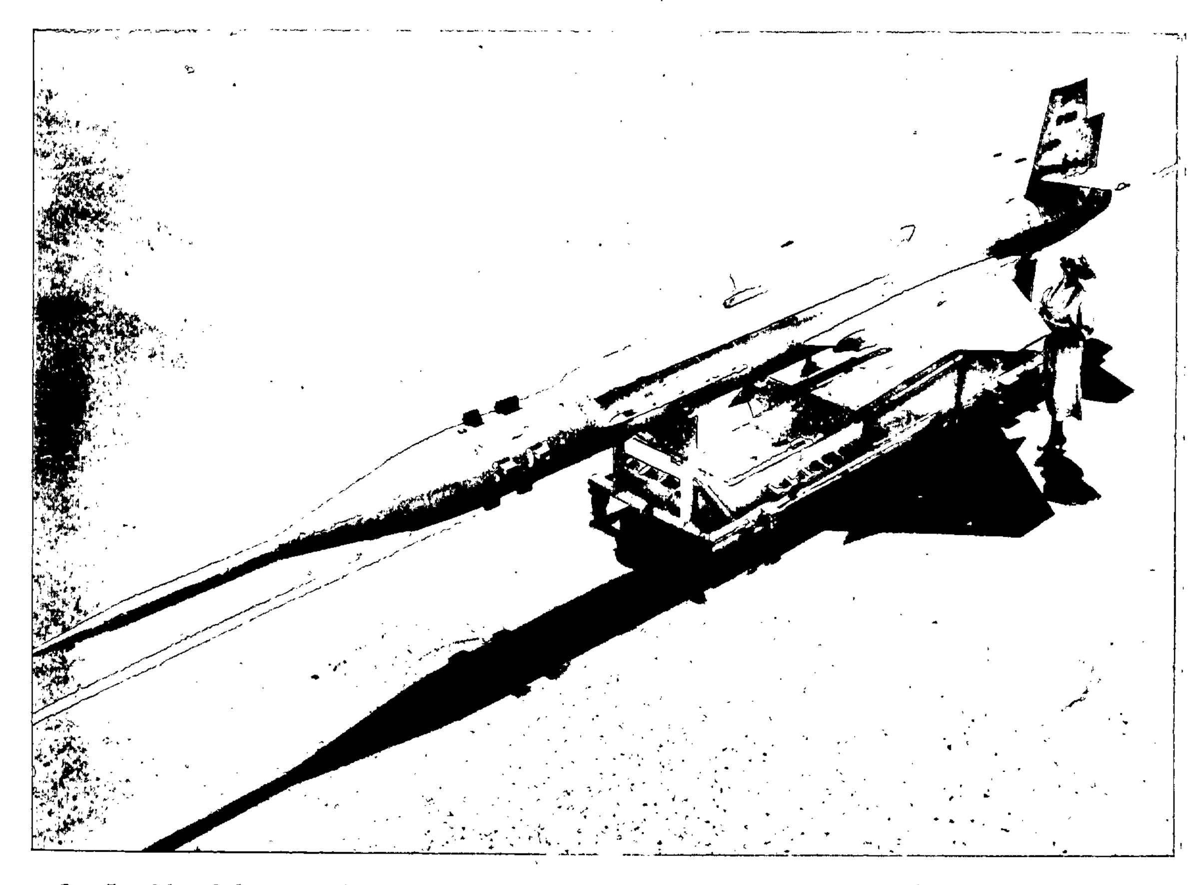
Han tenido lugar en Toulouse, organizadas por el Ejército del Aire y por las Tropas Aerotransportadas, importantes pruebas de lanzamiento con paracaídas de cargas pesadas, lanzadas desde un Bréguet «Deux-Ponts».

En esta ocasión se ha lanzado un «bulldozer» de 8,5 toneladas. Estas pruebas han confirmado las posibilidades que ofrece el tetramotor francés en el terreno de los lanzamientos de paracaídas pesados. Hay que recordar que durante los ensayos anteriores se habían realizado las actuaciones siguientes con el avión: 1.º, lanzamiento de una carga unitaria de 6,5 toneladas; 2.º, lanzamiento simultáneo de una carga total de 14 toneladas (9 containers de una tonelada, dos «jeeps» y un cañón de 105).



El submarino norteamericano de propulsión atómica "Nautilus" llega al puerto de Portland después de su épico viaje bajo los hielos polares.

MATERIAL AEREO



La Lockheed ha completado y entregado a las Fuerzas Aéreas americanas el nuevo proyectil X-7, que puede ser lanzado desde tierra o desde el aire.

ALEMANIA

El avión de transporte a reacción 152.

El prototipo experimental número 1 del avión de transporte a reacción 152 de la VEB Flugzeuwerke, de Dresde, comenzó sus ensayos recientemente. En un principio se ha hecho un pedido de cuatro aviones de preserie, de los cuales los números 1 y 2 son idénticos. El número 1 se utilizará para los primeros ensayos en vuelo y el número 2 para los ensayos de resistencia de célula.

El 152 ha sido concebido teniendo presente la necesidad de dotarlo con una gran reserva de potencia, una corta carrera de despegue y la posibilidad de poder utilizar pequeños aeródromos. Con el fin de que pueda despegar de pistas cortas, ha sido equipado con un tren de aterrizaje en tándem, con balancines en las extremidades de las alas. En los próximos ejemplares de la preserie, las ruedas principales serán situadas bajo los turborreactores suspendidos de las alas.

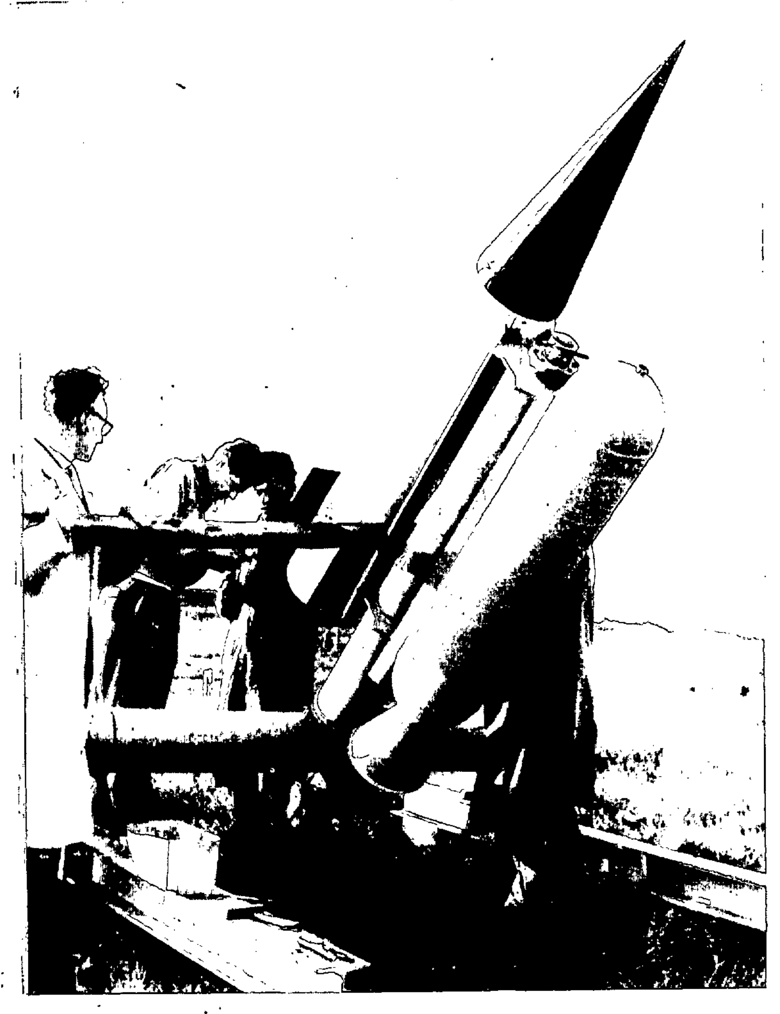
La versión de serie tendrá una flecha de 35 grados y un perfil laminar.

CANADA

Primer vuelo del segundo Avro «Arrow».

En el pasado agosto ha efectuado su primer vuelo el segundo Avro «Arrow» en el aeropuerto de Malton. El piloto de pruebas voló el aparato durante noventa minutos, comprobando el circuito del

carburante y los sistemas eléctricos, al mismo tiempo que se familiarizaba con el tablero de instrumentos, ligeramente modificado. El piloto declaró que se trata de un avión muy superior al primer modelo, actualmente inmovilizado a causa de un fallo del tren de aterrizaje. El nuevo avión estará equipado con motores canadienses «Iroquois», que reemplazarán los «Pratt and Whitney» del primer modelo.



Este cohete es el primero que se construye en Alemania Occidental después de la guerra. Puede alcanzar una altura de 50 kilómetros y una velocidad de 3.500 kilómetros por hora.

ESTADOS UNIDOS

Detalles del J79.

El turborreactor General Electric J79 tiene un empuje de 18.000 libras, con postcombustión, con un peso de 1.500 kilogramos. Los J79 de la segunda serie tienen un empuje superior en un 6 por 100, mientras que el diámetro de la turbina ha aumentado cinco centímetros. El flujo de aire máximo es de 162 libras por segundo y la relación de compresión es de 12:1.

El tiempo de funcionamiento total de todas las versiones excede a 57.000 horas, incluyendo 10.200 horas en vuelo.

Motor cohete de gran potencia.

La división Rocketdyne de la North American ha recibido un encargo de la Fuerza Aérea para el estudio de los elementos principales de un motor cohete de 450.000 kilogramos de empuje. Simultáneamente, la Fuerza Aérea ha permitido a la Rocketdyne continuar la puesta a punto de un motor, hasta ahora secreto, cuyo empuje se encuentra entre los sistemas actuales de propulsión y el nuevo motor de gran potencia citado.

Los dos motores son semejantes, en principio, a los motores Rocketdyne destinados al proyectil balístico intercontinental «Atlas», a los proyectiles balísticos de alcance medio «Thor» y «Júpiter» y al «Redstone».

Primer vuelo del Grumman «Gulfstream».

El avión de propulsión turbo-hélice Grumman «Gulfstream» ha efectuado su primer vuelo el pasado 14 de agosto. Este avión puede recorrer 3.500 kilómetros sin repostar a una velocidad de 600 kilómetros por hora. De acuerdo con un comunicado de la Grumman Aircraft, los dos primeros «Gulfstream», ya construídos, serán utilizados en vuelos de homologación, teniendo lugar las primeras entregas en 1959.

El «Gulfstream» está equipado con dos turbo-hélices Rolls Royce «Dart» y hélices

Rotol de cuatro palas. La cabina está preparada para el transporte de 10 a 19 pasajeros.

Detector de radiaciones.

La exposición prolongada a las radiaciones de alta intensidad, nocivas para el personal de tierra que trabaja con el radar aéreo, puede ser evitada por el uso de un ingenioso detector de radiaciones, del tamaño de un reloj de bolsillo.

Construído por un proyectista del departamento de pruebas electrónicas de la Douglas Aircraft Company, este instrumento proporciona una continua indicación de las radiaciones y transmite la oportuna advertencia al personal antes de que la exposición de referencia pueda ser peligrosa.

Cuando en junio de 1957 la Fuerza Aérea de los Estados Unidos dictó una orden técnica advirtiendo a la industria aeronáutica de los riesgos derivados de la radiación. F. W. Starr, administrador encargado de la seguridad en la División de Long Beach, de la casa Douglas, sugirió al departamento electrónico la conveniencia de diseñar un dispositivo de detección personal.

Después de que varios aparatos experimentales fueron discutidos, todos ellos demasiado voluminosos para uso personal, se diseñó uno con auricular semejante al que emplean los sordos, el cual transmite oportunamente una advertencia acústica.

La sensibilidad del ingenio sobrepasa el nivel de seguridad establecido por la USAF.

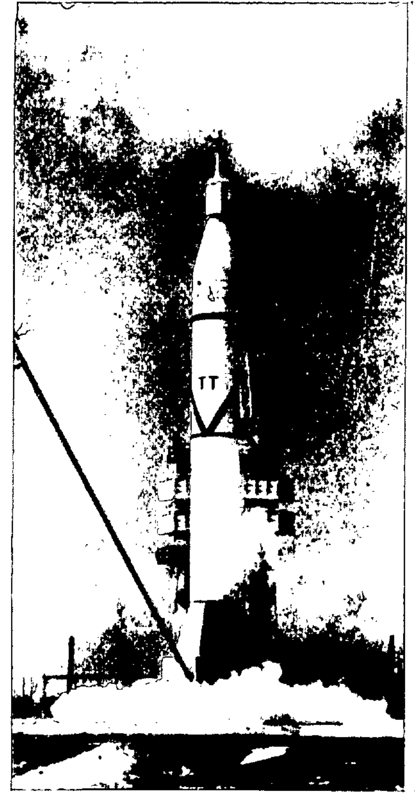
Sin el auricular, el instrumento completo se encuentra encerrado en una caja compacta moldeada más pequeña que un paquete de cigarrillos.

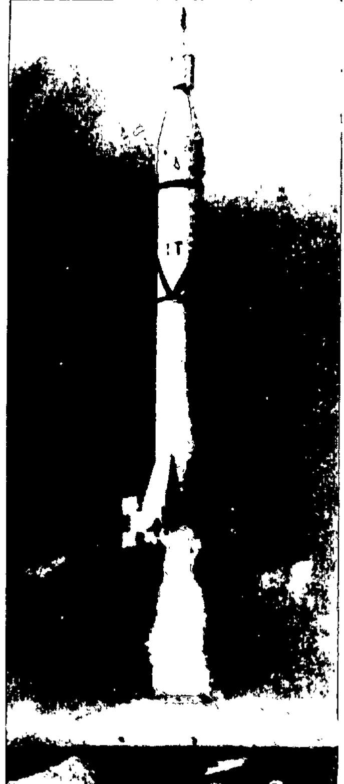
Cuando una persona pasa por las cercanías de una instalación de radar, que tiene una determinada frecuencia, el voltaje varía y esta variación es registrada acústicamente. La intensidad del sonido viene influída por la proximidad de la persona al transmisor del radar.

FRANCIA

En vuelo de entrenamiento, el «Trident» supera el record de velocidad en subida.

El capitán Rozier, del Centro de Ensayos en Vuelo, continuando las pruebas del «Trident», ha superado en Istres, durante un simple vuelo de entrenamiento, el record del mundo de velocidad de subida, logrando 15.000 metros en 2' 15''.





El "Explorador IV" despega de Cabo Cañaveral llevado hasta su órbita por un "Júpiter".

La precedente marca, la de Guignard, era de 2' 36''. Resulta de esta actuación que durante un vuelo intentado para un record, la actuación podría reducirse en unos dos minutos.

El motor «Snecma Hercules» funciona 1.200 horas sin revisión.

Doce motores de émbolo «Snecma Hercules», del tipo que equipa el bimotor «No-

ratlas», han sido sometidos a una experimentación oficial de 1.200 horas de funcionamiento sin revisión general. El examen reciente de algunos de estos motores ha revelado el mantenimiento de las características y buen estado de las piezas después de esta larga utilización.

Flexibilidad del «Mirage III A».

Se ha hablado con frecuencia de la flexibilidad del avión «Mirage III A», que lo mismo puede ser un interceptor supersónico de la clase Mach 2 que un avión de ataque en tierra fuertemente armado.

Para ilustrar dicha flexibilidad, el «Grupo Aeronáutico Marcel Dassault» ha hecho recientemente una demostración de la rapidez con la que se puede pasar de una versión a otra.

Durante dicha demostración se ha podido ver que en menos de un cuarto de hora, el interceptador, equipado con su grupo cohete y su ingenio teledirigido, podía ser transformado en avión de ataque en tierra armado de sus cañones de 30, de un depósito suplementario en el lugar del grupo cohete, y de armas bajo las alas muy variadas (bombas, nuevo lanzacohetes, depósito, etc.).

INGLATERRA

Ensayos del SC. 1

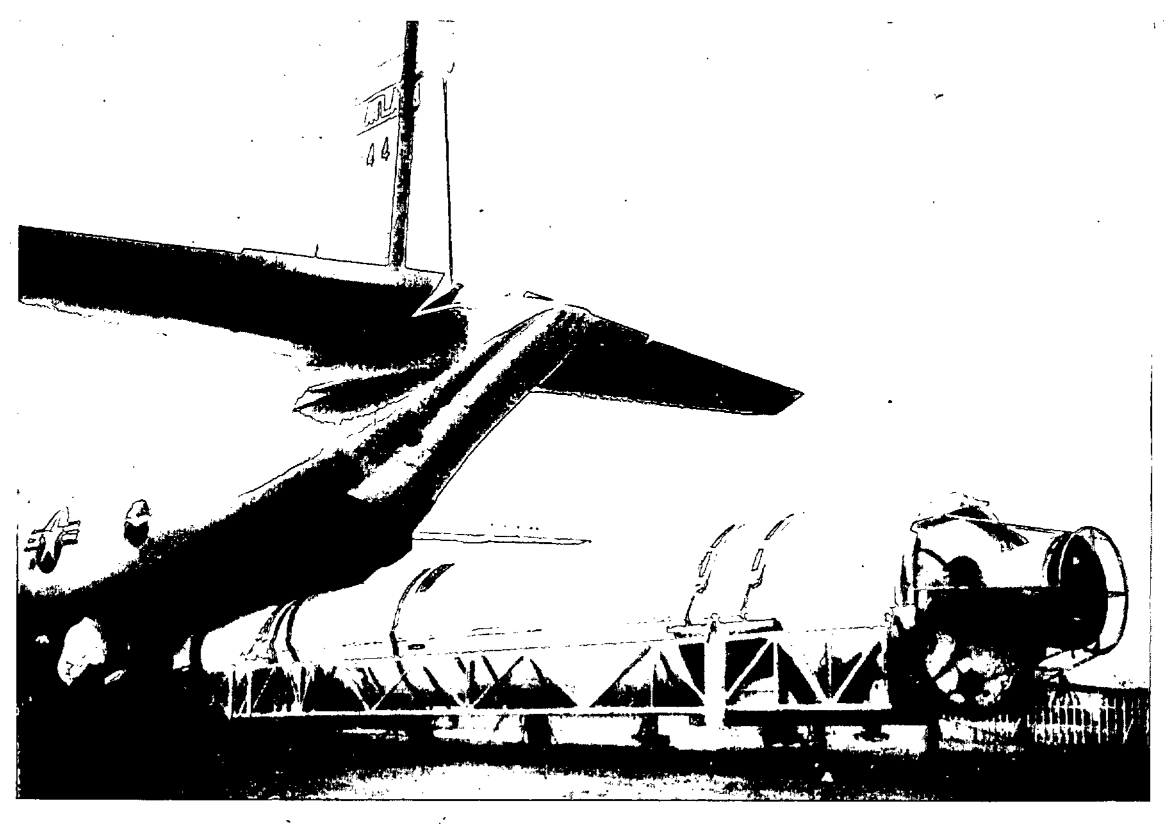
En el mes de octubre comenzarán los ensayos en vuelo estacionario del Short S. C. 1. Por el momento, las principales dificultades en el desarrollo del programa han sido debidas a la escasez de créditos concedidos por el gobierno británico, fiel a su política de economías.

Sin embargo, los ensayos bajo pórtico han sido concluídos con resultado satisfactorio y con el fin de mejorar sus características, es posible que sus cinco reactores RB. 108 sean sustituídos por cinco Rolls Royce RB. 145, derivado del RB. 108, con una mejor relación empuje-peso.



El General De Gaulle ha visitado recientemente las instalaciones del Centro de Experimentación en Vuelo de Bretigny. En la foto, De Gaulle ante el "Griffon-II".

AVIACION CIVIL



Un Lockheed C-130 "Hércules" del Mando Militar de Transporte de los Estados Unidos, nos da en esta fotografía una prueba de su extraordinaria capacidad de transporte.

ESTADOS UNIDOS

Se solicita un aumento de tarifas.

En un estudio referente a las condiciones financieras de las compañías de transporte aéreo redactado por el General Quesada, consejero de la Casa Blanca en asuntos aeronáuticos, se afirma que es necesario un aumento de tarifas para que las compañías americanas de transporte aéreo puedan financiar en buenas condiciones la puesta en servicio de los aviones de reacción, conservando simultáneamente un margen de beneficios suficiente.

El General Quesada ha insistido cerca del Congreso para que autorice a las compañías de transporte aéreo a suprimir, o por lo menos reducir, algunas disminuciones de tarifas actualmente en vigencia. El General Quesada ha propuesto igualmente que las tarifas de ciertos servicios sean aumentadas y que el Gobierno apoye a las compañías para facilitarles la venta de sus aviones viejos.

FRANCIA

Se autoriza a los aviones de reacción para aterrizar en Le Bourget.

El servicio de información del aeropuerto de París comunica que se ha autorizado a los aviones Tu-104 de la Com-

pañía soviética Aeroflot y de la CSA checoslovaca, para aterrizar y despegar en Le Bourget.

La autorización ha sido concedida con la condición de que las citadas compañías observen las siguientes instrucciones:

— Unicamente pueden despegar y aterrizar durante el día.

— Los aviones deberán ascender rápidamente, después del despegue, a 500 metros de altura.

— Los aterrizajes no podrán efectuarse más que en la dirección sur, en la pista norte-sur, y en dirección oeste en la pista este-oeste.

Una autorización semejante puede ser concedida a la Pan American para los Boeing 707 en el próximo octubre, si las autorizaciones provisionales que esta compañía ha conseguido en Nueva York quedan confirmadas.

Inter, enlaza los aeródromos de Orly y Le Bourget.

Este servicio permite a los pasajeros en tránsito en Orly y que tienen un enlace en Le Bourget (o viceversa) trasladarse directamente de un aeropuerto a otro, evitando los inconvenientes de tener que atravesar París.

Cuatro pasajeros y sus equipajes pueden ir a bordo del «Alouette II», que los traslada así en doce minutos de vuelo.

INGLATERRA

Un «Comet 4» realiza el salto Londres - Nueva York y regreso.

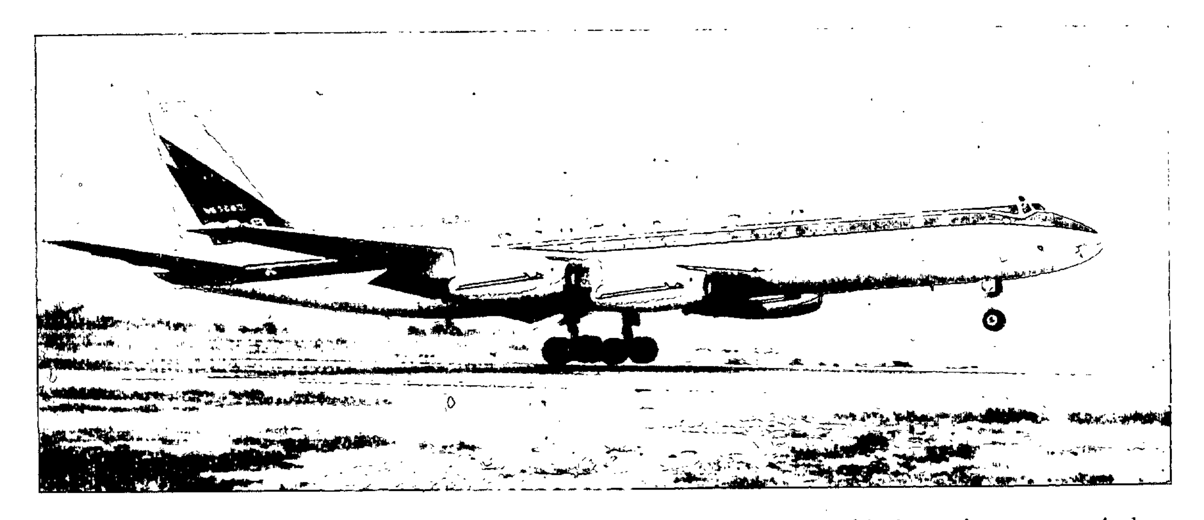
En el pasado agosto, un avión de transporte a reacción «Comet 4» de la Compañía BOAC ha realizado el vuelo Londres-Nueva York y regreso. En el viaje de ida, de 5.700 kilómetros, aproximadamente, se invirtieron 8 horas y 53 minutos de vuelo, realizándose una pequeña escala para abastecerse de combustible en Terranova. Durante esta parte del viaje el avión encontró fuertes vientos de cara, que alcanzaron una media de 110 kilómetros por hora.

Dos días después, el «Comet 4» regresó a Inglaterra, invirtiendo en el viaje 6 horas y 16 minutos, a una media horaria de 900 kilómetros.

Pequeño avión de transporte a reacción.

La casa Handley Page proyecta la construcción de un avión de reacción especialmente indicado para el transporte de personas importantes y jefes de empresa. El aparato será propulsado por dos reactores Bristol «Orpheus» y un radio de acción de 9.000 kilómetros. Su designación es H. P. 113.

Entre Londres y Nueva York, el H. P. 113 puede transportar doce pasajeros a una velocidad de 850 kilómetros por hora.



El Douglas DC-8, de propulsión a chorro, realiza en la actualidad un intenso período de pruebas antes de ser entregado a las compañías de líneas aéreas.

Un enlace Orly-Le Bourget por helicóptero.

Desde principios del mes de agosto, un helicóptero «Alouette II», de la Compañía Air-

Se termina el programa de puesta a punto de los «Comet 2E».

La Compañía BOAC ha concluído su programa de

puesta a punto y vuelos de entrenamiento de los «Comet 2E». Estos aviones han efectuado 3.800 horas de vuelo, especialmente en los enlaces regulares a Beyrut y América del Norte.

De este modo han realizado un importante perfeccionamiento de este material con vistas a la puesta en servicio del «Comet 4», que a fines de año comenzará a volar en las líneas del Atlántico Norte.

INTERNACIONAL

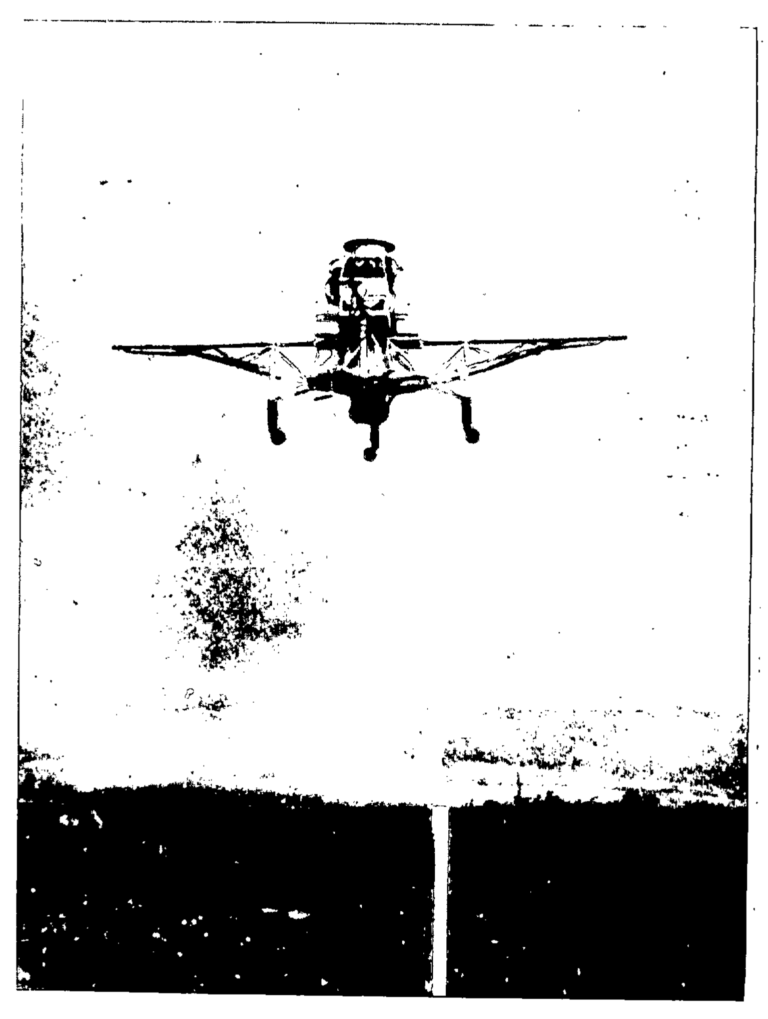
La clase económica en el Atlántico Norte.

En el curso de los tres primeros meses que ha seguido a la inauguración de este servicio de tarifa reducida, en abril, más de 200.000 pasajeros han atravesado el Atlántico Norte. Según un informe de la IATA, la clase económica ha significado un 60 % del conjunto de pasajeros transportados durante los meses de abril, mayo y junio.

El 21 % de los pasajeros han viajado en primera clase y el 19 % en clase turista. El tráfico total del segundo trimestre de 1958 ha aumentado un 24 % en relación al mismo período en 1957. Durante el mismo plazo, las compañías miembros de la IATA han realizado más de 8.000 servicios sobre el Atlántico Norte, con un aumento del 34 %. Un nuevo record mensual de 3.394 vuelos (más de 110 por día) fué establecido en junio.

Servicio Bombay-Moscú.

En el curso del pasado agosto, la Compañía Air-India International ha inaugurado un servicio de Bombay a Moscú, por Delhi y Tashkent. Se trata de un servicio semanal, en cuyo recorrido de 6.000 kilómetros, aproximadamente, se invertirán unas doce horas



Un aparato de despegue vertical llamado "Mesa Volante", creado por un ingeniero ruso, ha sido experimentado recientemente en la Unión Soviética. En la fotografía podemos ver a la "Mesa Volante" durante las pruebas en vuelo.

ITALIA

Servicio de helicópteros en Sicilia.

Se ha constituído en Sicilia un consorcio para la explotación de un servicio de helicópteros. Este consorcio tiene por objeto asegurar los enlaces interiores entre las ciudades de Erice, Marsala, Mazara, Castelvetrano y Calatafimi, así como los enlaces con las islas Egades, Ustica y Pantellaria. Participan en este consorcio el comercio, la industria y las autoridades provinciales de Trapani, los munici-

pios de las ciudades e islas citadas, la banca siciliana y la caja de ahorros de la isla.

UNION SUDAFRICANA

Transporte de obreros.

La asociación de obreros indígenas ha transportado por aire, en el curso del pasado año, 90.000 mineros indígenas procedentes de Bechuanalandia, Rodesia del Norte y Nyasalandia hasta Francistown, con el objeto de facilitarles trabajo. La flota utilizada se compone de nueve «Dakota» y un «Skymaster».

A partir de la puesta en marcha de este plan de transporte en masa, iniciado en 1954, 340.000 obreros han sido transportados empleando aviones dotados de gran número de asientos (100 en el «Skymaster»).

El punto más alejado entre los utilizados para la recogida de trabajadores es el Fort Hill, situado en la extremidad Norte del lago Nyasa, a unos 1.300 km. de Francistown. Otros centros de población servidos con estos aviones son: Maun y Mohembo, en Bechuanalandia; Katima Mulillo, en el Africa del S. O., y Blantyre, capital de Nysalandia.

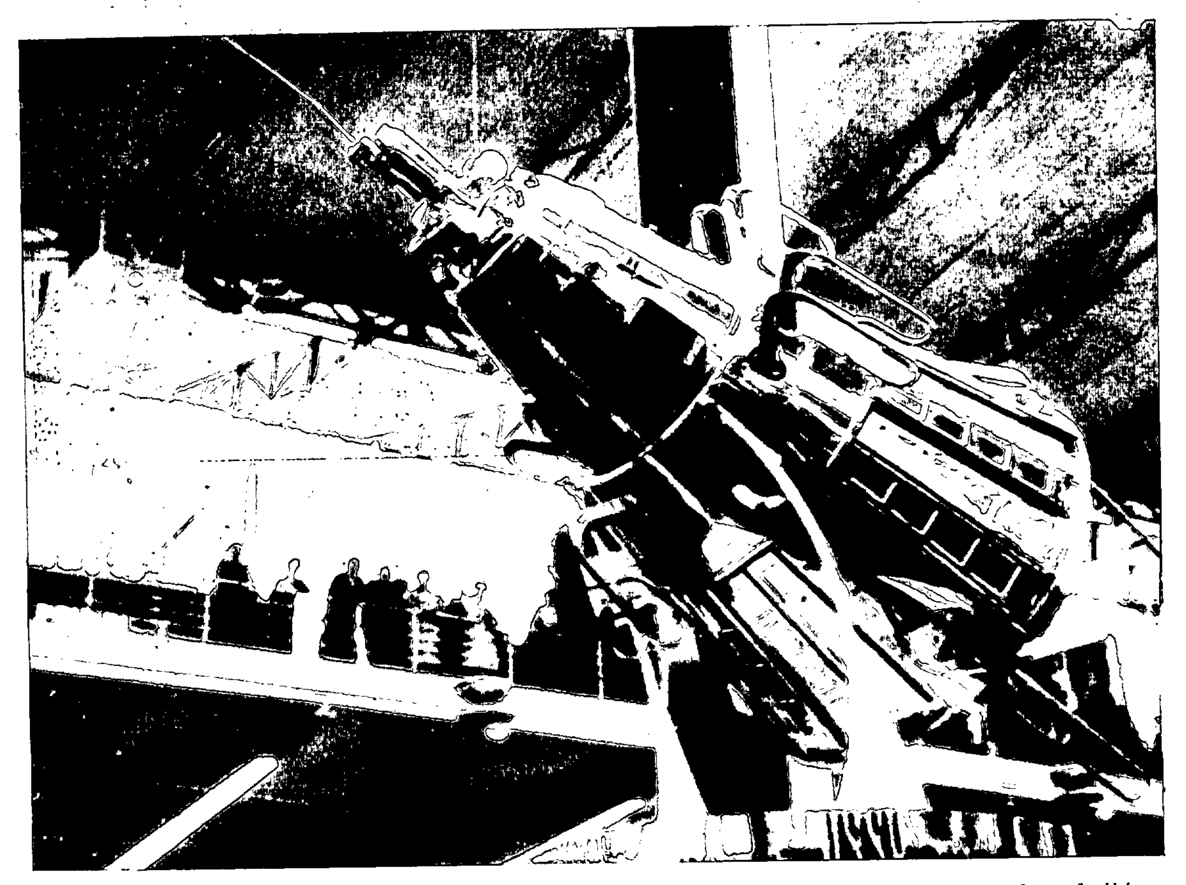
Los obreros, una vez llegados a Francistown, son transportados por ferrocarril a las minas de Witwatesrand.

Los enlaces Tel Aviv-Johannesburgo.

Los servicios que enlazan Tel Aviv y Johannesburgo, que fueron suspendidos durante algunos meses, serán reanudados regularmente el próximo noviembre.

Los servicios se realizarán semanalmente con aviones DC-6B de la Sabena, fletados por El Al.

Debido a la tensión existente en el Medio Oriente, la ruta que pasa por el golfo de Eilath y Nairobi será abandonada. La nueva ruta pasará hacia el Oeste, por encima del Mediterráneo, para dirigirse inmediatamente hacia el Sur. Se efectuarán escalas en Kano y Leopolville.



Los visitantes de la Exposición de Bruselas han podido contemplar en el pabellón soviético una reproducción del "Sputnik III", lanzado en mayo último.



Los pros y los contras de las zonas parcialmente desmilitarizadas de Europa

Por el Almirante ELLIS BJORKLUND, *de la Marina Sueca.*

(De *Revue Militaire Générale.*)

Un estudio de los diversos tipos de limitaciones propuestas con respecto a algunas zonas de la Europa central, septentrional y meridional, constituye realmente un problema de alta estrategia que conservará su actualidad durante muchos años.

Es necesario mostrar mediante un mapa la posición geográfica y estratégica de los diversos países, realizar un breve estudio general de estos bloques y de sus inmediaciones y, a continuación, examinar qué diversos tipos de zonas han sido discutidos por los gobiernos así como en la Prensa y la literatura mundiales, tanto por lo que se refiere a su extensión como en relación con el grado de limitación sugerido por diversos opinantes. A continuación, pasaremos en rápida revista lo que destacados estadistas del Este y del Oes-

te han dicho al respecto y, por último, resumiremos la influencia que la creación de tales zonas tendrá probablemente sobre el equilibrio mundial de potencias y, en especial, sobre la seguridad de Europa en su conjunto, así como qué condiciones no están aún lo suficientemente claras para poder exponer de manera definitiva el valor de los «pros» y de los «contras». Es más, es preciso tener en cuenta que no es posible acuerdo alguno si no se respeta el equilibrio militar total y actual, y si el acuerdo no se elabora de forma que en lo futuro no otorgue mayores ventajas a un bando que a otro.

* * *

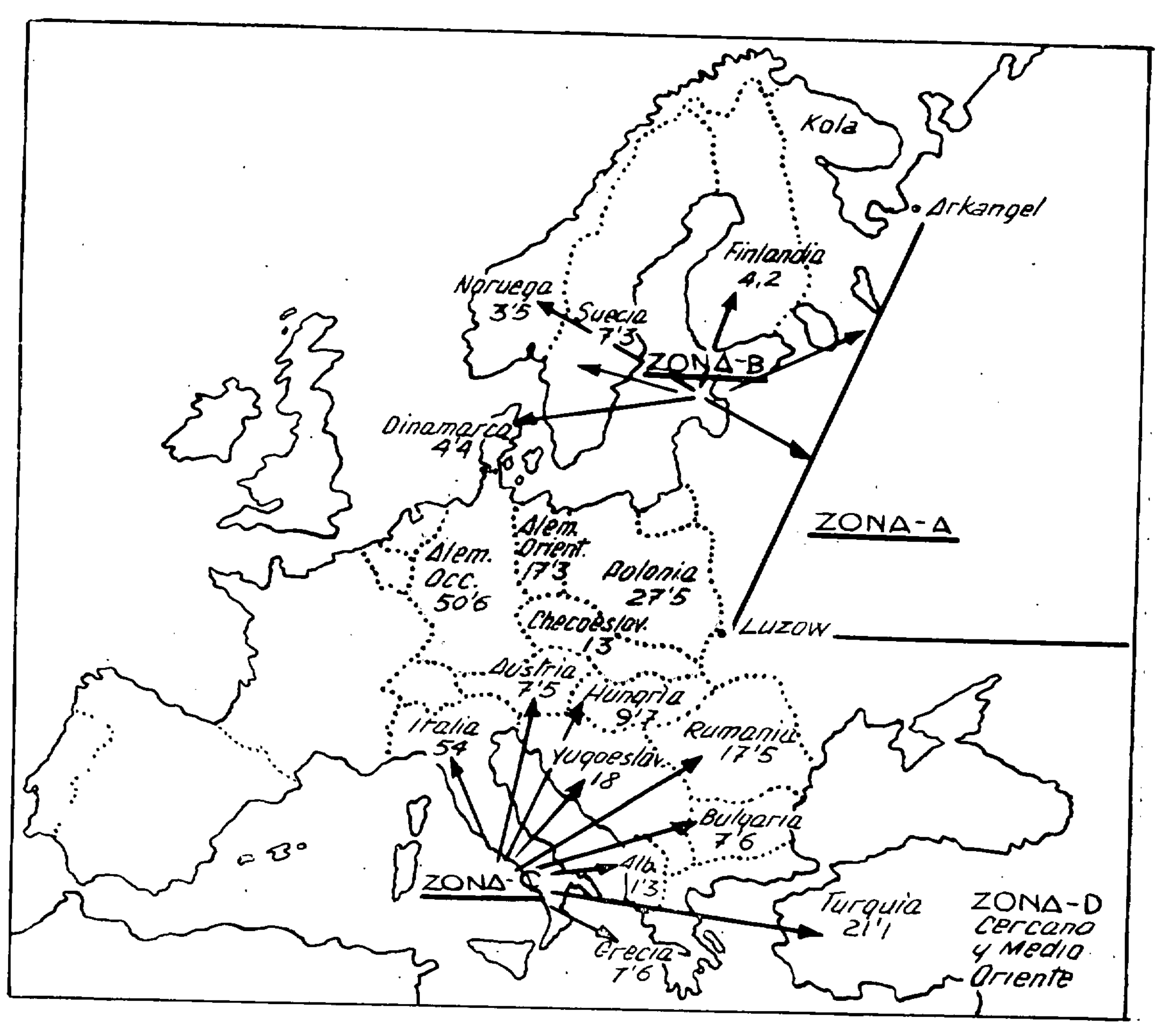
Ya en 1954 - 1955, el Secretario del *Foreing Office*, Sir Anthony Eden, formuló un plan relativo a una zona un tanto desmilitarizada en la Europa central, que se extendiera hasta cierta distancia a uno y otro lado de la línea del Oder-Neisse. Más tarde, Eden ofreció una segunda propuesta orientada a aplicar el principio de la inspección internacional a una zona que se extendía a ambos lados de la línea del Elba. Sin embargo, estas dos proposiciones han sido confundidas con frecuencia pese a tener distinto carácter. Además, los llamados «planes Eden» se basaban en el supuesto de una Alemania unificada y se han visto olvidados por espacio de años.

El «plan Rapacki», polaco, propugnado por el Ministro de Asuntos Exteriores de Polonia, Adam Rapacki, cuenta con el apoyo de la Unión Soviética. Polonia, Alemania oriental, Rumania, Checoslovaquia, Hungría y Albania, y abarca la *Zona A* que se indica en el mapa que ilustra el presente trabajo, área geográfica que suma una población total de 108 millones de habitantes. La Unión Soviética desearía ampliar dicha zona tanto al Norte de Europa como a Italia y al Oriente Medio. Otros gobiernos han propuesto zonas con distintas delimitaciones. Una zona escandinava, la *Zona B*, incluye una población de 19,4 millones de habitantes y parecería necesario y absolutamente lógico incluir en ella determinada parte del territorio soviético occidental al Este del Báltico. Algunos destacados estadistas hablan de una zona europea meridional, la *Zona C*, que suma una población de 144 millones, incluída Turquía. Además de ésta, los rusos han propuesto una zona en el Oriente Medio, aquí denominada *Zona D*. Como la expresión "Oriente Medio» significa en el lenguaje internacional los territorios que se extienden desde el Afganistán a Birmania (véase el "*Statesmen's Yearbook*") es posible que los rusos se refieran más bien al Próximo Oriente, considerado desde Turquía hasta la parte oriental de Persia (Irán). Completamente al margen de estos planes, se registraron en 1957 debates sobre vastas zonas sujetas a inspección aérea, las cuales no deben confundirse con las que constituyen el objeto del presente estudio.

Una vez así definidas las diversas zonas y los territorios que comprenden, hemos de estudiar las circunstancias políticas y de alta estrategia que rodean a las zonas geográficas que acabamos de citar.

La *Zona A* se encuentra rodeada, al Este y al Oeste, por alianzas militares muy potentes, pero al Norte y al Sur lo está por potencias de reducida fuerza militar. Proyectiles dirigidos de alcance medio lanzados desde la Unión Soviética, Polonia, Bulgaria, Albania y Caucasia, pueden alcanzar toda la Europa occidental y meridional, encontrándose situados en bases que, partiendo de la península de Kola, siguen la costa del Báltico y la línea Könisberg-Brest-Litowsk-Lwow dentro del territorio soviético; existiendo también algunas en Polonia, Checoeslovaquia y Bulgaria, sin que se conozca con exactitud su asentamiento. Los proyectiles occidentales de alcance medio pueden, partiendo de Inglaterra y Francia (y de Turquía) llegar a cualquier punto del territorio soviético europeo. Toda la Zona A se encuentra «en mitad de la vía», y encontraría gran dificultad para resistir la amenaza nuclear y de los ingenios dirigidos extranjeros. Sus habitantes se encontrarían tal vez más a merced de un ataque de no poseer sus propias armas nucleares y proyectiles dirigidos que si poseyeran estas armas. Consecuencia del plan es que los rusos tendrían que retirar sus bases nucleares y de proyectiles de Polonia, parte sur de la costa del Báltico y del binomio Rumania - Bulgaria. Occidente habría

de hacer lo mismo de la Alemania occidental (donde todavía no están instaladas esas bases) y de algunos otros puntos. Esto crearía una cierta «área de vacío militar», pero el creciente alcance de los ingenios dirigidos permitiría hacer el mismo uso estratégico de ellos por parte de las dos grandes coaliciones de potencias.



En la *Zona B* se darían las mismas condiciones que en la Zona A, adquiriendo mayor importancia la cuestión de las bases de proyectiles y armas nucleares sitas en la Rusia occidental desde el Norte a Lübeck y en el interior de la costa rusa del Báltico, por una parte, y por otra, en Dinamarca y Noruega. Habiendo decidido estos dos últimos Estados no aceptar ingenios dirigidos pesados, tienen, sin embargo, el mismo derecho a crear bases de lanzamiento de proyectiles de menor potencia o alcance para su legítima defensa, que el que se otorgaría a la Rusia occidental. La necesidad de un control eficaz que garantizase el que los acuerdos se respetaban realmente, es tan evidente como lo es en el caso de la Zona A. Toda solución para la Zona B, sin una retirada de las bases rusas como antes se dijo, pondría en grave peligro la seguridad de Escandinavia y no puede ser aceptada.

La *Zona C* llegó a nacer como consecuencia de la propuesta del ministro soviético Gromyko de incluir a Italia en la misma, lo que haría preciso incluir en ella también a Yugoslavia, Austria, Hungría, Bulgaria, Albania, Grecia y, probablemente, Rumania. Si se llegase a un acuerdo

sobre esta zona, no podrían quedar fuera de ella parte de la Rusia meridional y de Caucasia. Los soviets pedirían, seguramente, que se sumase Turquía a esta misma zona.

En la *Zona D* se plantearían, con toda seguridad, grandes dificultades para la política de las potencias occidentales, y una ampliación hacia esta parte parece desbaratar los pactos de Bagdad, del SE. de Asia (S. E. A. T. O.) y del A. N. Z. U. S. que actualmente constituyen un bastión contra la agresión soviética en estas regiones del mundo. El Jefe de Prensa soviético, Ilyitchev, ha manifestado ya que un plan Rapacki (ampliado, naturalmente, conforme hemos visto que es consecuencia lógica) debilitará el Pacto de Bagdad. ¿Cuáles serían las consecuencias?

* * *

Ahora bien, ¿a qué clase de zona nos estamos refiriendo realmente? Reina a este respecto una enorme confusión. Algunos estadistas y dirigentes políticos, periodistas y otras personas, aluden a una «zona de neutralidad»: un cinturón neutral que se extendería desde el Cabo Norte hasta el Mediterráneo o el Golfo Pérsico; otros abogan por una «zona completamente desmilitarizada»; hay quienes hablan de una «zona reducida a armamento limitado de tipo clásico" y, por último, algunos, como en el plan Rapacki, se inclinan por una zona en la que «quedarían prohibidos la fabricación y el almacenamiento de armas nucleares y de proyectiles dirigidos». Por lo que se refiere al evidente defecto de que nada se había dicho en un principio en ese plan sobre el *uso* de tales armas dentro de la zona, añadamos que el plan Rapacki ha sido completado por una propuesta de que ambos bandos convendrían en no utilizar las armas de este tipo que poseyeran, dentro de los límites de dicha zona. Ahora bien, con frecuencia oímos decir a estadistas de la Europa oriental que una zona de determinado tipo podría fácilmente, o "más adelante", ser transformada en una zona de otra clase. Este hecho y posibilidad tienen que ser tenidos en cuenta cuando pasamos a considerar un poco más sistemáticamente estos distintos tipos de zona.

Un cinturón neutral en Europa ejercitaría una gran influencia sobre el futuro de Alemania. Desde el punto de vista pacifista, ese cinturón ha sido recomendado como un «cordón sanitario» que contribuiría a disminuir la tirantez entre el Este y el Oeste. Sin embargo, la N. A. T. O. no puede aceptar una Alemania unificada y neutralizada, ya que se supone que ello otorgaría a la U. R. S. S. mayores posibilidades para una expansión comunista en el frente interno alemán. En la Alemania occidental, Adenauer se muestra decididamente contrario a tal solución, bien respaldado por los Estados Unidos, y el Ministro de Asuntos Exteriores de Bonn, von Brentano, ha manifestado que un Estado neutral tiene que disponer de una defensa propia fuerte y que esto costaría muchísimo a la República Federal, al mismo tiempo que la haría sospechosa de ser una potencia militar lo bastante fuerte para romper el equilibrio de conjunto. Por lo tanto, esta solución queda descartada. Algunos estadistas han declarado que una zona carente de armas nucleares y de ingenios dirigidos es probable que mostrase tendencia a convertirse en zona neutral, posibilidad que no podemos desconocer. Está generalmente admitido que los estados neutrales o que no son miembros de ninguna alianza, tienen que tener derecho a decidir sus métodos de defensa. Este hecho parece constituir una razón de peso para no acoplar a tales Estados con los tipos de zona que más adelante se citan. Ahora bien, por el lado de Rusia, todavía se sigue creyendo que la ampliación de zonas neutrales debilitará las defensas de la N. A. T. O., en tanto que la Unión Soviética podrá continuar «guiando» por medios políticos, comunistas, a sus estados satélites aun cuando éstos se titulasen «neutrales». No existe certidumbre alguna de que un cinturón de estados neutrales, militarmente débiles, pudiera redundar en ventaja de la seguridad europea.

Ninguna potencia ha sugerido oficialmente la creación de una zona «completamente» desmilitarizada. Una zona de esta clase en la Europa central tendría, probablemente, el efecto de que los Estados que la integrasen constituyeran un peligro para la seguridad europea.

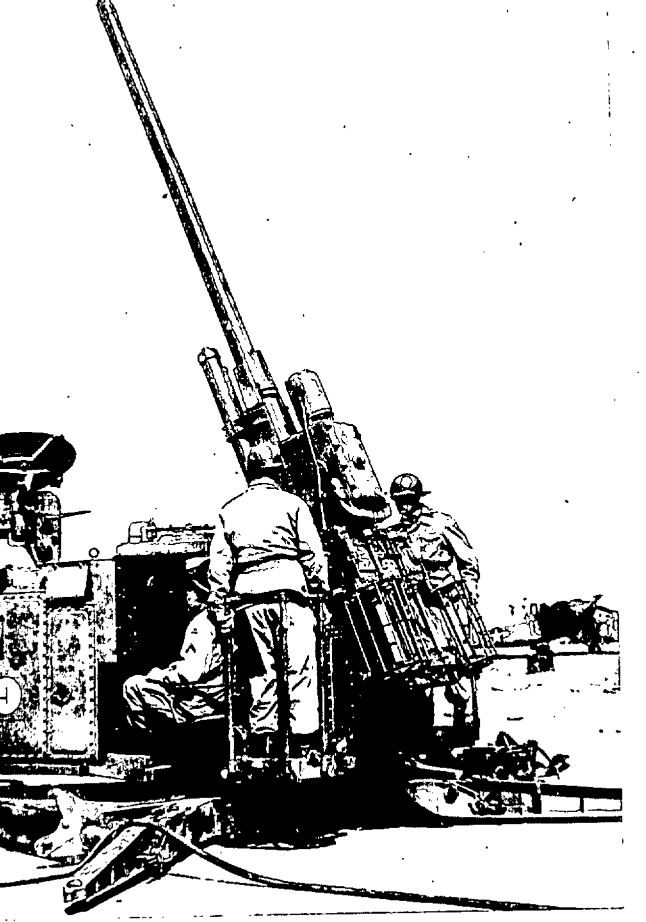
Un tercer tipo de zona pueden constituirla Estados que posean sólo armamen-

tos limitados, de tipo clásico o no atómico. La posibilidad de contar con esos países no puede negarse, puesto que ya existe buen número de Estados que disponen tan sólo de un armamento limitado, como consecuencia de la guerra y de tratados especiales: Alemania occidental, Italia, Finlandia, Austria y otros. Estas limitaciones son, por lo general, tanto cuantitativas como cualitativas, y excluyen determinados tipos de armas o bien su fabricación y utilización. En los países satélites, las «fuerzas nacionales» se ven limitadas en el grado en que la Unión Soviética decide mediante el «Régimen de Fuerzas" (*Status of Forces*) del Pacto de Varsovia. Muchos países de los comprendidos en las zonas A, B y C, se interesan por el problema de disminuir la tirantez política en las mismas, por la unificación de Alemania a base de la celebración de elecciones libres y por una limitación bien equilibrada de armamentos que no ponga en peligro su libertad y soberanía. Desde el punto de vista ruso, un amplio desarrollo de zonas de este tipo favorecería, como es natural, la retirada de las tropas occidentales no sólo de la Europa central, sino también de la occidental, así como una retirada de las fuerzas militares americanas destacadas en Europa. Es preciso tener en cuenta esta consecuencia. Además, la U. R. S. S. no retirará sus fuerzas de todos los países satélites hasta estar completamente segura de poder gobernarlos por otros medios. Si estos Estados llegasen a ser militarmente muy débiles, sería mucho más fácil para los soviets mantener el "*statu quo*" utilizando distintos procedimientos de coacción, de amenaza. Ahora bien, evidentemente supondría un alivio ver a las tropas rusas abandonar los territorios satélites aun cuando estos estados continuasen bajo la presión rusa y siguiesen siendo miembros del Pacto de Varsovia. Esto es de aplicación en el caso de la Zona A y, probablemente, de la Zona C, en tanto que, por lo que respecta a la Zona B, tenemos que, Finlandia, se encuentra ya bajo fuertes limitaciones y que resultaría muy duro para la U. R. S. S. retirar sus fuerzas militares clásicas de la Rusia occidental, en donde se supone que representan una garantía contra una agresión occidental en la que los rusos insisten en creer. De todos modos, es preciso observar que la Unión Soviética no puede lograr ventajas de ello, lo que menoscabaría la seguridad.

Un cuarto tipo de zona sería la creada si se decidiera que se prohibiese la fabricación y el almacenamiento de *armas nucleares* en la misma, restricción ampliada más tarde por la misma prohibición relativa a las *armas tipo proyectil* o, tal vez, sólo a los tipos más pesados de estas armas. Habrán de surgir muchas dificultades cuando se trate de decidir en qué tipo de arma debe comenzar a regir la prohibición y qué armas se considerarían como exclusivamente defensivas. El plan Rapacki prohibe toda clase de armas de este tipo, lo que dejaría en extremo debilitados a los estados de la zona. Por lo que respecta al hecho de que el plan Rapacki no prohibía a otros países *utilizar* armas nucleares y proyectiles dirigidos en una zona de este tipo, digamos que el hecho dió lugar a muchas críticas y que Polonia, apoyada por la U. R. S. S. y por otros países satélites, formuló una ampliación en febrero de 1958 sobre este importante respecto.

No podemos enjuiciar el plan Rapacki sin conocer detalladamente lo que el mismo contiene realmente, y por ello será necesario estudiar lo que Rapacki y otros han dicho sobre el plan en las Naciones Unidas, en las declaraciones de Polonia y en entrevistas publicadas por la Prensa mundial.

La ampliación de febrero de 1958 propone que Polonia, Checoeslovaquia y las dos Alemanias debieran también prohibir que *otras potencias* instalasen equipo para la utilización de armas nucleares y proyectiles en su territorio, incluyendo las bases. Como compensación, las potencias que dispusieran de este tipo de armas debieran comprometerse a *no utilizarlas contra los Estados comprendidos en la zona*. Tal medida se combinaría con un sistema de control o inspección en tierra y desde el aire cuyos detalles todavía no se conocen. Polonia sugiere que una solución de este tipo facilitaría, más adelante, la disminución incluso de las fuerzas clásicas de los países de la zona. Inmediatamente surgen en el ánimo ciertas dudas: ¿Respetaría realmente la U. R. S. S. un acuerdo de esta clase incluso en tiempo de guerra? ¿Proporcionaría este acuerdo internacio-



nal entre cuatro grandes potencias una garantía de seguridad frente a un quebrantamiento del mismo en períodos de tirantez política o de desórdenes civiles internos? Cierto es que el valle del Ruhr y otras importantes zonas industriales se verían teóricamente libres de la amenaza que representan las armas nucleares y los ingenios, pero ¿cabría confiar en ese acuerdo hasta el punto de poder descuidar todas las modalidades de la defensa aérea? El bombardeo aéreo con bombas no nucleares no queda excluído por un acuerdo que se circunscribe exclusivamente a las armas nucleares y a los proyectiles dirigidos o balísticos: ¿cómo debiera salvarse esta laguna?

Existe toda una serie de «contras» que es preciso recordar; el primero de todos, que la Alemania occidental, sin la ayuda de armas nucleares e ingenios, quedaría a merced de los ataques realizados por fuerzas terrestres soviéticas numéricamente superiores. ¿Favorecerá ese plan Rapacki a la Unión Soviética y le dará tiempo para "digerir" sus conquistas en la Europa oriental? Se afirma que una defensa satisfactoria de la Alemania occidental precisa de artillería atómica, de armas nucleares y de proyectiles dirigidos de tipo táctico, ligeros: ¿correrían las potencias occidentales el riesgo de debilitar peligrosamente las defensas de la N. A. T. O.? Un debilitamiento de la defensa en los países satélites no constituye ventaja alguna para la Alianza Atlántica, ya que ésta nunca soñaría en atacar a tales Estados. El resultado es que un acuerdo Rapacki favorecería a una potencia que sigue una política y una estrategia ofensivas. Y la forma en que la U. R. S. S. ha soslayado el cumplimiento de la promesa formulada en Yalta de conceder la libertad a los estados satélites, no constituye, ciertamente, una garantía de que pueda confiarse en ella. Hemos de tomar al mundo como es y no como nos gustaría que fuera. Además, existe toda una serie de puntos dudosos.

¿Debieran incluirse en el acuerdo las armas tácticas ligeras destinadas a la defensa? La situación, por ejemplo, de la artillería atómica, no está clara. ¿Debieran prohibirse también las armas que pueden lanzar bombas nucleares? ¿Qué decir de los aviones de bombardeo? Si ambos pueden lanzar ingenios por encima de la zona hasta el país que se encuentra al otro lado de la misma ¿tiene algún valor, realmente, el plan Rapacki? ¿Se limitará el acuerdo exclusivamente a debilitar a las naciones que ya son débiles, en beneficio de aquéllas que ya son fuertes? ¿Puede redundar esto en alguna ventaja para el futuro?

Dos de las incógnitas de mayor trascendencia son: una, si la Unión Soviética accederá o no a retirar sus bases de armas nucleares e ingenios de una zona situada al Oeste de, por ejemplo, la línea Arkángel-Lwow y al Sur de la línea Lwow-Astrakán, lo cual constituye una condición necesaria para el plan B y el C. La otra incógnita es la siguiente: ¿qué clase de control consentirán los rusos dentro de su territorio? Ambas preguntas tienen que ser contestadas de manera satisfactoria antes de que sea posible formular una opinión final y definitiva.

La Prensa polaca ha subrayado el hecho de que a la Unión Soviética no le gustó el plan en un principio, y que sospechaba que Polonia se desharía de las tropas rusas y tal vez abandonase el Pac-

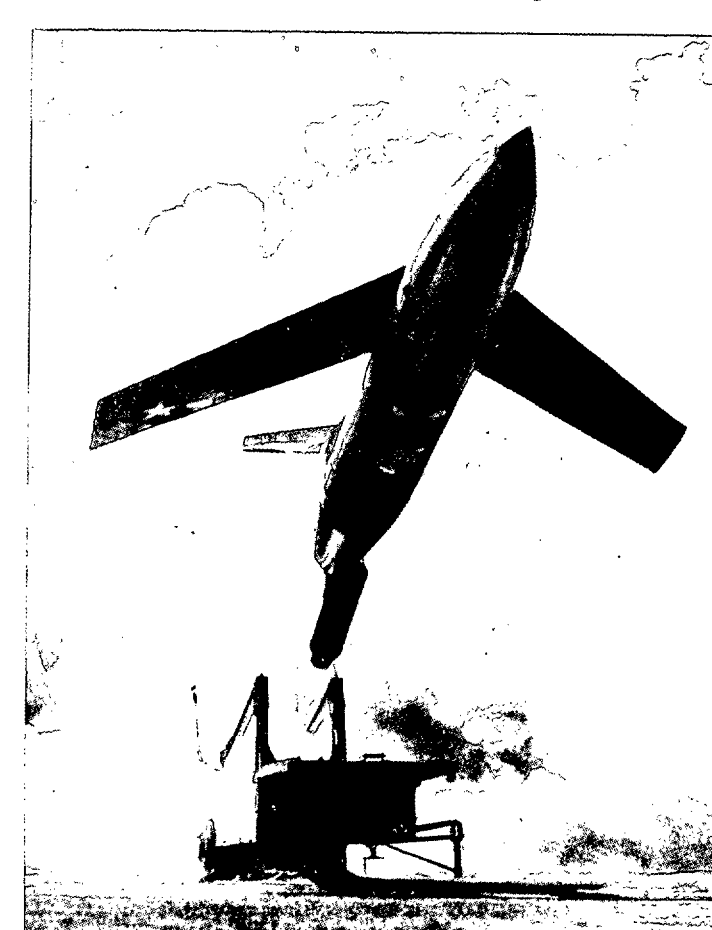
to de Varsovia. Rapacki respondió a esto diciendo que todas las potencias del Pacto de Varsovia habían aprobado su plan, el cual presuponía que los países incluídos en la zona «desnuclearizada» debían continuar siendo miembros de las actuales alianzas. Esta declaración, como es natural, fué apoyada por la Unión Soviética. Rapacki declaró que a Polonia le hubiera gustado formular una propuesta mucho más radical, pero que había encontrado más sencillo y expeditivo dar solamente «un primer paso». En febrero último (1958) han tenido lugar conversaciones ruso-polacas para concretar el sistema de control y cuyos resultados se harán públicos más adelante. La idea polaca es que la experiencia adquirida en materia de control en la Zona A podría ser de gran utilidad si las zonas se fueran ampliando paso a paso. Rapacki, y sus colaboradores J. Winiewisz y P. Ogrodzinsky, consideran desde luego su plan como base para años enteros de conversaciones y de gestiones políticas. En realidad, estas conversaciones se orientan en la misma dirección que la diplomacia soviética y que la amenaza de empleo de ingenios dirigidos formulada por Rusia en 1956-1957 para mantener alejadas de la N. A. T. O. las bases de ingenios dirigidos, así como alejadas también de otros países desde los cuales esos proyectiles podrían alcanzar el territorio soviético europeo o asiático. No obstante, Rapacki insiste en negar enérgicamente que su plan haya tenido su origen en la Unión Soviética.

* * *

Digamos ahora algunas palabras sobre lo que destacados estadistas de nuestro planeta han declarado—hasta finales de febrero (1958) — sobre este interesante tema, incluyéndose en estas declaraciones referencias a algunas zonas de carácter un tanto diferente de las del plan Rapacki.

El Gobierno de los Estados Unidos considera el plan Rapacki como una contramedida frente al deseo americano de situar proyectiles de alcance medio en estados europeos con el fin de compensar la delantera de uno o dos años conseguida por Rusia en el campo del ingenio de largo alcance. Este Gobierno afirma que salvaguardará la fuerza de la N. A. T. O., se muestra contrario a una neutralización de Alemania, y se siente, por consiguiente, escéptico con respecto a todo plan que vaya en contra de estos deseos. La defensa de la Alemania occidental mediante ingenios se considera que tiene muchísima importancia en vista de la superioridad numérica de las fuerzas terrestres soviéticas, y un proyecto de limitación como el citado no se cree que otorgue la libertad a los estados satélites. Un punto importante lo constituye el que se considera que el plan Rapacki conduce a una discusión de neutralización de la Alemania, unificada o dividida.

La Gran Bretaña se muestra dispuesta a estudiar el plan Rapacki y tal vez a formular propuestas alternativas. El partido laborista apoya el plan, pero el Gobierno desea una reducción de las fuerzas terrestres soviéticas para mantener el equilibrio total. La oposición parlamentaria ha propuesto que Alemania podría abandonar la N. A. T. O. si Polonia, Checoslovaquia y Hungría denunciasen el Pacto de Varsovia, pero el Gobierno pa-



rece inclinado a conservar la N. A. T. O. sin cambiar, tal y como es hoy en día.

Francia no se opone a que se discuta y estudie el plan, pero crée que éste facilitaría la permanencia y preservación del sistema de estados satélites, y que el valor del plan sería modesto, y llama la atención sobre el hecho de que todavía no se conocen los métodos de control, los cuales han de decidir la verdadera eficacia de dicho plan.

La Alemania occidental está dispuesta a discutir una combinación del plan Rapacki y de la unificación alemana (aunque Gomulka ha respondido a ésto diciendo que tal combinación no se ajustaría a una visión realista de las cosas) y manifiesta que el valor de tales zonas es muy reducido si se carece de una eficaz organización de control. La oposición alemana utiliza el plan para atacar violentamente al Gobierno, lo que pone de manifiesto el valor propagandístico del plan. Una observación alemana en el sentido de que en un principio no se había dicho una sola palabra sobre el *uso* de ciertas armas, fué precisamente lo que motivó la ampliación polaca antes citada. El hecho de que sólo pueda preverse una reducida garantía de seguridad en caso de guerra, puede crear una ilusión que obstaculice la creación de una buena defensa en tiempo de paz. La Alemania occidental habrá de tener derecho a organizar bases para el lanzamiento de armas defensivas, más ligeras.

Noruega simpatiza con la idea de una Zona A «desnuclearizada», pero manifiesta que la Zona B exigiría absolutamente una retirada de las armas (soviéticas) al Este de Finlandia y de la costa del Báltico, y que Noruega tiene que disponer de proyectiles defensivos de tipo más ligero. Dinamarca no cree en una Zona B, cuestión que dice debiera discutirse conjuntamente con problemas de mayor envergadura, y propugna el establecimiento de una zona análoga en la Rusia occidental. En Italia, el plan ha suscitado manifestaciones en favor de la neutralidad italiana, en especial debido al hecho de que resulta difícil crear una defensa aérea italiana eficaz. Grecia ha señalado que la U. R. S. S. ha construído bases rusas de ingenios dirigidos en Albania y Bulgaria. Turquía y Holanda han aceptado ambas el establecimiento en su territorio de bases americanas de ingenios, y este hecho puede influir en su opinión sobre el plan Rapacki. En cuanto a Suecia, el Gobierno ha mostrado interés por el plan, sin sentirse por ello demasiado optimista en cuanto a que pueda servir para llegar a una disminución de la tirantez política.

Por último, el Secretario General de la N. A. T. O., Spaak, se muestra enérgicamente opuesto al plan, considerándolo como una nueva maniobra destinada a debilitar a la N. A. T. O., y ha formulado la siguiente pregunta: "¿Qué valor puede tener una zona de 500 kilómetros cuando los ingenios tienen ya un alcance superior a los 2.500?». El General Norstad cree que el plan Rapacki desbarataría toda estrategia de la N. A. T. O. en Europa. Hablando en términos generales, podemos decir que las potencias occidentales se muestran inclinadas a discutir el plan una vez que hayan quedado aclarados todos los puntos oscuros e inciertos del mismo, incluído el del control, en tanto que en el bando del Este, Bulganin y Jruschev han manifestado que la U. R. S. S. no discutirá la situación jurídica de las Repúblicas de la Europa oriental, y que se interesa por la inclusión de Escandinavia, el Adriático y el Oriente Medio en la zona.

* * *

Sin repetir los argumentos, los *pros* y los *contras* que hemos expuesto anteriormente, digamos que es perfectamente natural que una propuesta hecha por potencias del Este, otorgue mayores ventajas a aquel bloque. Ciertamente, el problema quedará redondeado con las contrapropuestas occidentales. Ahora bien, al estudiar estas futuras propuestas, es útil aclarar la actual situación resumiendo los argumentos importantes.

Una menor tirantez militar en la Europa central tendría, indudablemente, gran importancia para un futuro pacífico, en especial si pudiera conducir a una retirada de las fuerzas militares rusas de los estados satélites y si favoreciera la unificación de Alemania. Por otra parte, una solución que debilite a los Estados ya débiles de por sí, no tendría valor alguno

para la seguridad europea si no se viera seguida de un acuerdo más amplio sobre una limitación general del poder militar de aquellos otros que pudieran realmente librar una guerra de agresión. El plan Rapacki debiera quedar completado, redondeado en muchos aspectos, para que constituya un "pro" total. Se ha dicho que una gran potencia puede sentirse inclinada a atacar a un Estado que carezca de armas nucleares y de ingenios, pero con igual razón podría decirse que la ausencia de tal armamento en un país determinado, puede incitar a otra potencia a atacar al país débil.

Si las fuerzas militares rusas abandonasen los estados satélites, esto podría tener valor suficiente para justificar alguna concesión por parte de Occidente, pero todos los posibles acuerdos deberían quedar equilibrados de forma que se respetase el actual equilibrio de potencias y que no se otorgasen ventajas absolutas a uno de los bandos (todo esto, por la sencilla razón de que, de otro modo, no habría acuerdo definitivo). Una concesión rusa en el sentido de que se incluyeran ciertas partes del territorio soviético en tales zonas coadyuvaría mucho a conseguir ese equilibrio, pero siempre, como es natural, con el complemento de un buen sistema de control. En febrero de 1958, Gomulka declaró que Polonia veía con buenos ojos el hecho de que las tropas rusas permanezcan en su territorio durante todo el tiempo que dure la tirantez de la situación internacional. Ninguna solución de este tipo podría proporcionar un resultado que representase un «pro» total.

Cuando los ingenios pesados pueden pasar por encima de una de estas zonas, cayendo al otro lado, es pura ilusión pensar que un plan Rapacki pueda influir en que disminuyan las posibilidades de una guerra nuclear con ingenios balísticos entre las grandes potencias. Esto sólo puede lograrse si las grandes potencias aceptan limitaciones con respecto a sus *propias armas* y a su *utilización*.

Además, hemos de comprender que si los rusos se retirasen de los Estados satélites, sus armas nucleares e ingenios, junto con el hecho de su proximidad geográfica a estos países, permitiría a la U. R. S. S. influir poderosamente en la política de aquéllos, tanto en la guerra como en la paz. Sin armas nucleares ni ingenios, estos Estados continuarían siendo satélites, aunque gozasen de mayor libertad, si es que la Unión Soviética mantuviera realmente su promesa de retirarse y de no inmiscuirse en sus asuntos para hacer prevalecer su superior voluntad. Esta es la razón por la cual los posibles «pros» tienen que ser acoplados con los "si" y los «siempre que». Incluso la misma Alemania occidental podría verse sometida a una presión soviética más acusada que hoy en día.

El plan Rapacki está elaborado de manera que induce a ampliar las zonas del mismo modo que una gota de aceite se extiende formando una mancha que va rebasando sus límites iniciales, y actúa al mismo tiempo en igual dirección que la seguida por la política de amenazas de empleo de ingenios balísticos, empleada por los rusos en los años 1956 y 1957, política orientada a impedir que se extienda en Europa el establecimiento de bases de proyectiles, tanto en los países de la N. A. T. O. como en otras regiones. Si convenimos en poner a prueba las intenciones que en su mente abrigan los rusos, no hemos de olvidar esta importante circunstancia. Ahora bien, juzguemos solamente con los papeles ya sobre la mesa. Un deseo ruso de debilitar a sus vecinos sin hacer concesiones con respecto al territorio soviético, nos demostrará dónde nos encontramos realmente, tanto si nos referimos a la zona A como a la B, la C o la D. En la actual situación, parece inevitable el mantenimiento de las garantías políticas de la N. A. T. O. a la Alemania occidental y de la Unión Soviética a los Estados del Este de Europa, lo cual está también en armonía con la propuesta inicial de Rapacki.

No pretendo hallar una «solución equilibrada» que parezca justa a un ciudadano de un país que se mantiene al margen de las grandes alianzas. Ahora bien, el estudio que he hecho de este problema me ha proporcionado el resultado preliminar de que tal solución tiene que incluir las seis importantes condiciones siguientes:

a) Una *retirada definitiva*, de los países comprendidos en la zona, de *todas las*

fuerzas militares de cualquier clase, con una declaración expresa de que no serán enviadas de nuevo a los mismos.

b) Inclusión en una zona de *partes del territorio ruso,* en la extensión necesaria para conseguir el equilibrio estratégico en cada zona.

c) Aceptación por ambos bandos de un *sistema de control* que, por lo menos, constituya una garantía contra ataques peligrosos durante un período de tirantez, si bien en tiempo de guerra un sistema de control escapa a toda posibilidad.

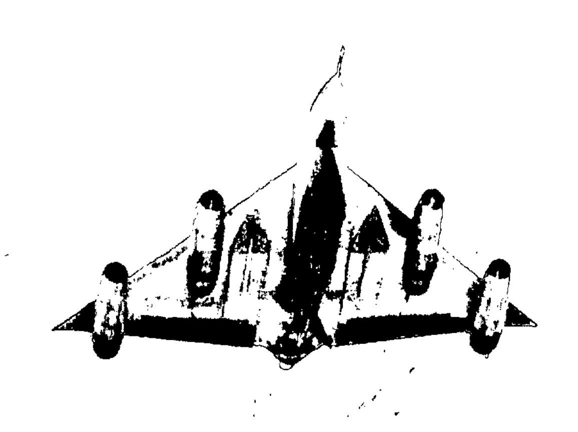
d) Un acuerdo sobre la *reunificación alemana,* a base de la celebración de elecciones libres, así como sobre las limitaciones de armamento en la parte oriental de esa Alemania unida, en especial, y en el conjunto de Alemania, en general.

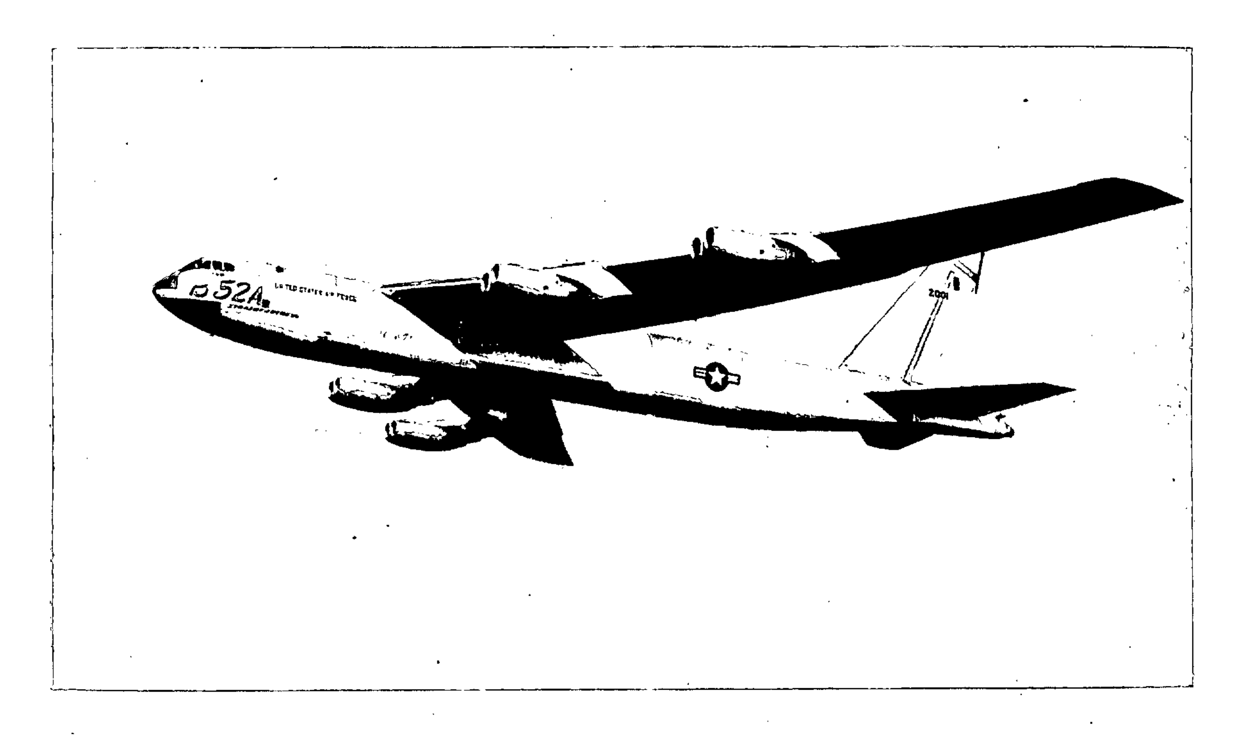
e) Los países comprendidos en la zona han de tener derecho a fabricar y almacenar armas nucleares e ingenios, unas y otros de tipo ligero, con una potencia explosiva que no pase de las 500 a 1.000 toneladas de TNT.

f) Un compromiso con el *bando soviético* en orden a disminuir considerablemente las fuerzas terrestres del mismo en tiempo de paz, lo que influye en su posibilidad de realizar un súbito ataque en la Europa central con fuerzas no atómicas.

Por estos medios me parece que las ventajas rusas del plan Rapacki se verían compensadas de una manera justa y se crearía ese equilibrio de potencias que se necesita para conseguir un resultado realista en todas las zonas que se han propuesto hasta ahora.

Las propuestas que a primera vista parecen humanitarias pero que, después de estudiadas, demuestran ser o bien ilusiones o bien fórmulas que favorecen a potencias expansionistas, no pueden servir para salvaguardar la libertad y la seguridad nacional en lo futuro.





De cara a la verdad

Por el General CURTIS E. LEMAY
2.º Jefe del E. M. de la U. S. A. F.

(De *Air Force.*)

No existe amenaza contra la seguridad de los Estados Unidos que pueda compararse, ni remotamente, con la siempre presente posibilidad de que estalle una guerra en gran escala. Las armas nucleares y los medios perfeccionados de que se dispone para emplearlas, hacen que una guerra en gran escala equivalga a una lucha por la supervivencia en términos casi absolutos (1).

La postura militar de la Unión Soviética constituye un claro ejemplo de dedicación a la empresa de desarrollar una fuerza abrumadora. Disponen los rusos de amplias posibilidades nucleares, modernas y eficaces, respaldadas por fuerzas de tipo tradicional proporcionadas. En tiempo de paz, pueden organizar una ofensiva que ofrece dos caras. Por un lado, pueden utilizar su poder ofensivo nuclear para el *chantage* atómico. Por otro, las fuerzas de tipo clásico del bloque comunista pueden ser utilizadas como peones políticos en conflictos de menor importancia. Estas posibilidades, apoyadas por una economía dirigida, proporcionan a la U. R. S. S. una base segura desde la cual argumentar en contra de las armas nucleares.

Aun cuando se lanza a campañas de propaganda en contra de las armas nucleares, la Unión Soviética conserva, en su poder ofensivo nuclear la capacidad necesaria para librar una guerra en gran escala, y declina toda invitación a sumarse a medidas genuinas orientadas a reducir ese poder nuclear en uno y otro bando bajo garantías adecuadas.

Esta actitud y esta capacidad hacen que abrigue la idea de que la amenaza de una guerra generalizada es en extremo real.

---

(1) Texto parcial de las manifestaciones hechas por el General Lemay con ocasión de la Asamblea Anual de la *American Newspaper Publishers Association* celebrada recientemente en Nueva York.

El conflicto en gran escala a que me refiero es posible que estalle como consecuencia o derivación de un conflicto local. Como de esta foma la U. R. S. S. sacrificaría todo elemento sorpresa subsiguiente, esta posibilidad se me antoja menos probable que el que la guerra en gran escala comience con un ataque por sorpresa. No obstante, *en uno u otro caso,* lo que estará en juego será nada menos que la supervivencia.

Tal vez os preguntéis si esta amenaza se va alejando, si esta amenaza va en disminución.

Son varias las razones que se han aducido en apoyo de esta idea, entre ellas el hecho de que la paridad nuclear relativa constituirá un freno para la guerra. En efecto, *constituye* un freno frente a la guerra y sobre *todos* los conflictos, cuando se tiene claramente entendido que la guerra supondrá el empleo de esas armas nucleares. Ahora bien, este freno, derivado de la capacidad nuclear, está muy lejos de ser lo que se llama «la disuasión recíproca» *(mutual deterrence).* Permitidme que me detenga brevemente sobre esta cuestión.

Un seguro de vida no elimina la amenaza de la muerte; es un medio de garantizar la supervivencia de la *familia.* El hombre prudente no se considera inmune a la enfermedad sólo porque abone puntualmente las cuotas de su póliza de seguro.

El estar preparados no elimina la amenaza de una guerra en gran escala; es un medio de garantizar la supervivencia *nacional.* Una nación prudente no se considera inmune al peligro de una guerra general sólo porque costee con regularidad los gastos de su preparación.

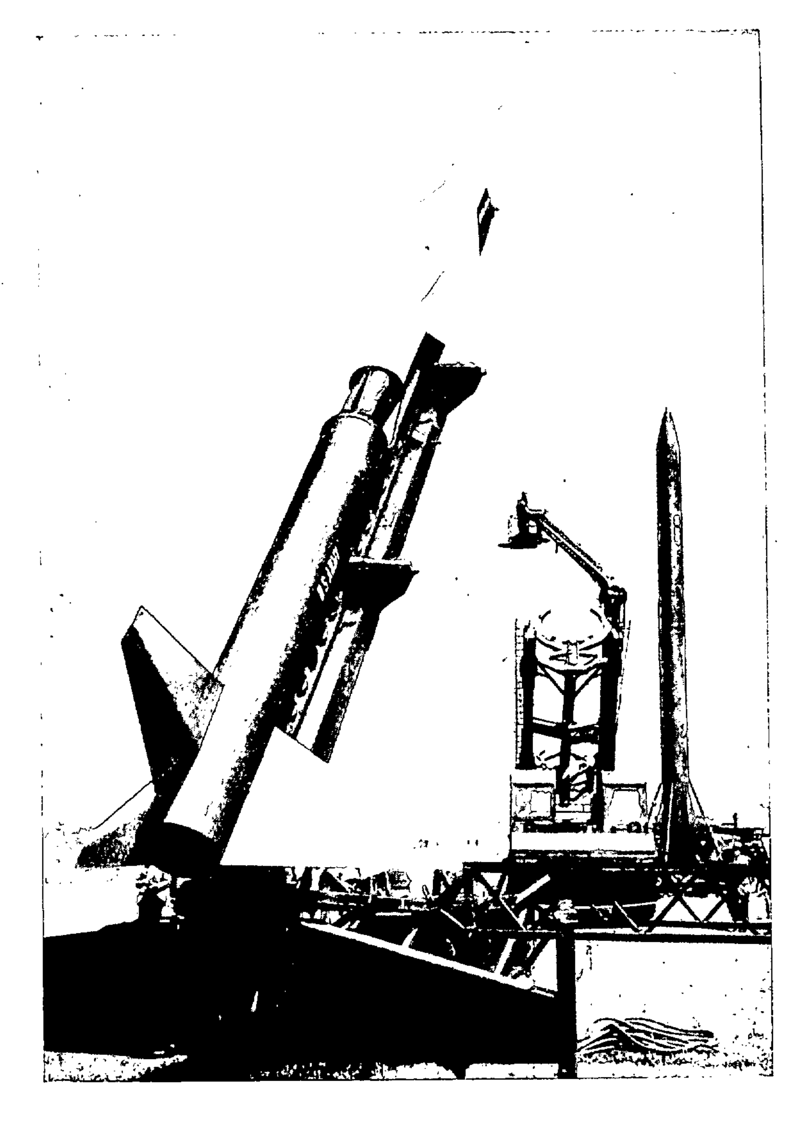
Esto no quiere decir que la guerra en gran escala sea, como la muerte, inevitable.

Ahora bien, la guerra general es inevitable, en efecto, para *cualquier* nación que se encuentre en el camino de las ambiciones del bloque comunista y que no pueda adoptar una postura disuasiva, bien sola o en unión de otras naciones decididas a continuar siendo libres. La guerra en gran escala, la guerra general, *constituye,* efectivamente, la muerte para la nación que no puede proveer o compartir, en el caso de que la disuasión no consiga su objeto, alguna medida de supervivencia durante y *después* de la fase decisiva.

La Fuerza Aérea cree en la disuasión. Ahora bien, en lo que no creemos es en la falsa seguridad que deriva de creer en el mito de la disuasión *recíproca.* En nuestra opinión, *no existe en absoluto* semejanza alguna entre los Estados Unidos y el bloque comunista cuando se trata del empleo de la agresión como instrumento nacional. Nosotros no nos lanzaremos a un conflicto armado a no ser en defensa propia o en la del Mundo Libre. En cambio, el bloque comunista se lanzará a una agresión en cualquier momento y dondequiera que se le presente una oportunidad que parezca fructífera. Nosotros no agredimos en el pasado, aunque poseíamos el monopolio nuclear, ni cuando gozábamos de una neta superioridad; ellos no se encuentran bajo ese freno moral ni lo estarán si logran la superioridad nuclear.

En cuanto a la disuasión, no existe estado más transitorio en los negocios del mundo que el de una situación en la que dos bandos se encuentran igualados, empatados, «en tablas». El impulso humano es de cambio, de mejora. El *stalemate,* el «hacer tablas», es un enemigo natural del progreso, incluso del progreso en el arte de la guerra. Nuestro probable enemigo es un creyente en el progreso... y realmente ha demostrado lograr éxito con esa creencia.

La amenaza de una guerra en gran escala nunca estuvo más alejada, nunca alcanzó su punto más bajo que cuando los Estados Unidos poseían el monopolio atómico. Cada día que pasa, la *amenaza* de una guerra general aumenta, simplemente porque la Unión Soviética, que cree en la agresión, está creando una capacidad para la guerra generalizada allí donde no existía ninguna anteriormente. Sus progresos son notables y la confianza que tienen en sí mismos es real. Donde antes no existía capacidad alguna para una guerra en gran escala, hoy disponen de reservas de armas nucleares, de 25.000 aviones en servicio y de un vigoroso programa de investigación y desarrollo técnico y científico. Este peligro va en aumento a medida que estas posibilidades van siendo moldeadas para ajustarlas a la ambición de la Unión Soviética de dominar el mundo.



La conducción de ingenios contra objetivos móviles

(De la *Revue Militaire Générale*)

La conducción de ingenios contra blancos móviles implica dos problemas fundamentales. Uno de ellos es el del seguimiento, es decir, el de determinar en todo instante la posición del blanco u objetivo en vuelo; el otro, el problema balístico o de control, esto es, el de la corrección continua de la trayectoria del ingenio. La elevada velocidad que desarrollan los blancos aéreos hace que ambos problemas ofrezcan extrema dificultad cuando se trata de ingenios aire-aire o superficie-aire. Los procedimientos de conducción quedan supeditados a los métodos de detección y de seguimiento.

Métodos de detección y seguimiento.

a. El método más simple y más antiguo lo constituye el ojo del operador, la vista humana, pero es un sistema que peca de excesiva lentitud y cuyo alcance es demasiado corto, además de la inseguridad

que ofrece debido a la imperfección de los sentidos del hombre, y a la imposibilidad de proceder a una medición óptica exacta de las distancias. No obstante, este procedimiento se utiliza hasta cierto punto en el lanzamiento de cohetes aire-aire.

b. Otro método consiste en apuntar al blanco mediante dispositivos ópticos, utilizando éstos radiaciones bien correspondientes a la gama visible del espectro o bien a las proximidades del sector infrarrojo hasta una longitud de onda de 15 micrones, siendo enfocadas dichas radiaciones sobre un mosaico de elementos fotosensibles correspondientes a los diferentes rumbos. El barrido mediante un diafragma giratorio, que utiliza el mismo principio, puede captar una señal modulada análoga a la que capta una pantalla de radar y que indica el rumbo del objetivo, en tanto que la amplitud y la fase de la componente alternativa de la señal indican la distancia. La fabricación de estos equipos es muy compleja, tanto desde el punto de vista mecánico como desde el electrónico, y el alcance de la fontosensibilidad es limitado.

c. El sistema consistente en la detección y seguimiento electromagnéticos, en especial por medio del radar, constituye la técnica mejor y más empleada hoy en día, pero se tropieza con la necesidad acuciante de aumentar el alcance y de mejorar la calidad de la imagen y la selectividad frente a la interferencia intencionada o *jamming*.

Instalación de los instrumentos de detección y seguimiento.

El seguimiento del blanco puede realizarse desde el propio ingenio, desde el suelo, desde un avión o mediante una combinación de estos procedimientos. Todo el problema de la conducción queda comprendido en un examen detallado de estos procesos. El seguimiento del blanco por el proyectil propiamente dicho presenta sus ventajas, ya que la precisión lineal aumenta a medida que el ingenio se va aproximando a su objetivo. Ahora bien, también ofrece tres clases de inconveniente:

1.º) Desde el punto de vista económico, tenemos que los instrumentos que el ingenio lleva consigo resultan costosos y complejos, lo que se traduce en que los ingenios sean caros y que su fabricación en serie sea larga y difícil, además de que esos instrumentos son «fungibles», es decir, utilizables una sola vez, ya que resultan destruídos con el proyectil mismo.

2.º) Desde el punto de vista técnico, dado que en la detección electromagnética la capacidad de recepción para una longitud de onda dada es proporcional a la superficie de la antena, resulta que un proyectil seguidor de gran alcance tiene que ser un ingenio de gran tamaño.

3.º) Desde el punto de vista táctico, y aunque el ingenio pueda recalar sobre el blanco gracias a sus propios instrumentos, es preciso colocarlo en la trayectoria correcta mediante un lanzamiento bien calculado, una conducción preestablecida o mediante una conducción después de una etapa de vuelo libre, todo lo cual plantea complejos problemas.

La conducción de los ingenios.

Una vez que se han determinado las coordenadas, rumbo y velocidad del blanco, es preciso dirigir contra él el ingenio. Para lograr este objeto pueden seguirse diversos procedimientos que pueden agruparse en tres clases:

a) Sistema de conducción por recalada. (Homing guidance.)

En este procedimiento, la detección del blanco o la recepción por el radar del *blip* o eco reflejado por el mismo, corre siempre a cargo del propio equipo que lleva el ingenio, pero los medios para lograrlo difieren entre sí:

1) El ingenio «ilumina» el blanco con su propia emisión o *main bang* y recibe

subsiguientemente el eco, en cuyo caso se trata de la *Active Homing Guidance* o Conducción por Recalada Activa.

2) El ingenio recibe el eco de una emisión dirigida contra el blanco desde un equipo radar terrestre (cuando se trata de ingenios superficie-aire) o desde un radar instalado en un avión (si se trata de un ingenio aire-aire) que «ilumina» el blanco hasta que el proyectil recala sobre él, en cuyo caso tenemos la *Semi-Active Homing Guidance* o Conducción por Recalada Semiactiva.

3) El ingenio se guía a sí mismo, «autorrecalando» sobre las radiaciones apropiadas que emite el blanco y que suministran la energía de la señal que detecta, en cuyo caso nos encontramos ante la *Passive Homing Guidance* o sistema de Recalada Pasiva.

b) Sistemas de conducción por haz de radar. (Beamreader.)

En este procedimiento, un haz de radar materializa una determinada dirección en el espacio y los instrumentos que lleva el ingenio obligan a éste a seguir el eje de ese haz, el cual se encuentra «anclado» sobre el blanco. Al recibir las emisiones del haz a través de su instalación posterior de antenas, el ingenio, caso de desviarse de su trayectoria, vuelve a ella obligado por sus propios dispositivos de corrección.

c) Sistemas de conducción mandada. (Command guidance.)

Estos sistemas corresponden a un control completo que corre a cargo de equipo terrestre, y suponen un vector proyectil-blanco que es preciso calcular constantemente. Se necesita para ello un equipo terrestre pesado, el cual incluye dos estaciones de radar de gran precisión para el seguimiento continuo del objetivo y del ingenio, un calculador que facilite instantáneamente los resultados correlacionados de los valores de tiempo, velocidades, coordenadas y predicciones, y un transmisor de control que envíe al ingenio las órdenes correspondientes. Con arreglo a este sistema, el ingenio propiamente dicho lleva un equipo menos pesado, complejo y costoso, aun en el caso de tratarse de proyectiles de alcance relativamente largo.

Cuando el ingenio es dirigido constantemente hacia un blanco móvil, se dice que sigue un *rumbo de persecución;* en cambio, si se le lanza siguiendo una trayectoria recta, directa, para que el ingenio encuentre al blanco en un punto futuro calculado de antemano, se tiene lo que se llama un *rumbo de colisión* o *trayectoria de choque.*

El problema de la cabeza de combate.

Las cabezas de combate tradicionales muy bien pueden utilizarse en ciertos casos para la defensa de una posición, según las probabilidades de destrucción de un objetivo individual dado y la concentración de baterías de que se disponga, pero sería ilusorio, por ejemplo, pensar que pudieran resultar eficaces frente a una incursión en masa de aviones enemigos, en tanto que las cabezas de combate atómicas podrían destruir varios aviones con una sola explosión. El problema está en destruir los vehículos nucleares del enemigo a una distancia lo suficientemente grande del objetivo para proteger a éste del doble efecto de las explosiones de amigos y enemigos. Esto es lo que ha conducido a los Estados Unidos a reemplazar el *Nike - Ayax* por el *Nike - Hércules.* En la actualidad, el problema del ingenio antiproyectil constituye un tema prioritario de los trabajos de investigación y desarrollo, concibiéndosele principalmente como arma contra los I. C. B. M. y los I. R. B. M.

¿Puede haber un arma absoluta? Sería peligroso aventurar una opinión o profetizar lo que pueda ocurrir. Ahora bien, la historia del armamento demuestra que, aunque la aparición de armas nuevas se tradujo con frecuencia en victorias espectaculares, la supremacía de las mismas nunca perduró mucho. Siempre se idearon y se encontraron contramedidas y medios de defensa.

Dejémonos de chinchorrerías

Por PETER J. SCHENK
Presidente de la "Air Force Association"

(De *Air Force.*)

Si la Nación no lograse obtener la organización militar unificada que necesita en estos tiempos tan revueltos, la culpa la tendrán los partidarios a ultranza de la Marina, que obedecen a la batuta y siguen el camino que les indica ese "arma civil" de la misma que es la *Navy League* (Liga de la Marina).

El mes pasado, cuando Carl Vinson y su Comisión de Fuerzas Armadas de la Cámara de Representantes se disponían a dar remate a las sesiones por ésta celebradas para discutir el proyecto legislativo H. R. 11958—el proyecto de ley destinado a llevar a la práctica el plan de reorganización del Pentágono propuesto por el Presidente Eisenhower—el hecho citado se manifestó más claro que el agua.

La lista de personalidades llamadas a declarar y que se mostraron en favor del proyecto de ley es impresionante. Como era de esperar, cierto número de portavoces de la Administración, como el Secretario de Defensa McElroy y otros altos funcionarios civiles del Pentágono, se pronunciaron decididamente en favor del plan del Presidente.

El General Maxwell D. Taylor, Jefe del Estado Mayor del Ejército, declaró en favor del proyecto de ley, alegando que la actual "organización del Pentágono es defectuosa, ya que carecemos de un Puesto de Mando permanente dispuesto a conducir operaciones a cualquier hora del día". El General Taylor señaló que el Secretario de Defensa asume una gran responsabilidad y que él (Taylor) era "partidario de que se otorgue autoridad a quien lleva la responsabilidad".

El General Thomas D. White, Jefe del Estado Mayor de la Fuerza Aérea, manifestó que le gustaba la idea de que el Secretario de Defensa actuase de manera práctica, directa, "para que se hagan las cosas", en lugar de limitarse a un papel de árbitro o consejero. Reconoció que con el nuevo plan "algunas de las cosas que estimamos que son de competencia de la Fuerza Aérea pudieran irse por la borda", pero añadió que consideraba esto secundario frente al "interés superior y general de la seguridad nacional".

El Almirante Arleigh Burke, Jefe de Operaciones Navales, no se mostró tan entusiasmado. Se mostró preocupado por el apartamiento de los Jefes de Estado Mayor de las operaciones, día por día, de sus correspondientes Fuerzas Armadas, y dijo que deseaba que la ley incluyese ciertas garantías que "no permitan a un futuro Secretario adoptar medidas tajantes que no sean pertinentes en el momento de que se trate".

El General Randolph McPate, Jefe del Cuerpo de Infantería de Marina, también se mostró preocupado por la autonomía de su Cuerpo, pese a que éste constituye la única fuerza armada cuya composición y volumen están protegidos actualmente por la Ley. Se mostró temeroso de que el *Marine Corps* "tenga que vivir a costa de las demás Armas".

Como sabe el lector, la *Air Force Association* apoya firmemente al Presidente en esta cuestión. Hemos dado a conocer nuestro punto de vista en cartas dirigidas a las Comisiones de Fuerzas Armadas, tanto del Senado como de la Cámara de Representantes, así como a la Casa Blanca, y la Asociación se ha ofrecido a declarar ante el Congreso en favor de la disposición legislativa que nos ocupa. El Ala de California de la *Air Force Association* aprobó ya una enérgica moción en apoyo del proyecto de ley y espero que otras unidades de la *A. F. A.* hagan lo mismo. En el transcurso de los años ninguna organización se mostró tan firme en su postura en favor de la unificación de nuestro esfuerzo defensivo como la *Air Force Association,* y puedo decir que me siento orgulloso de que hayamos sido tan consecuentes.

La *Association of the United States Army* (Asociación del Ejército de los Estados Unidos) se nos ha unido en apoyar el plan del Presidente. Acogemos con satisfacción su apoyo y nos sentimos alentados por él.

Ahora bien, como era de esperar, la *Navy League* (Liga de la Marina) está haciendo cuanto puede por torpedear el plan, lo mismo que hace más de tres años torpedeó el intento de lograr una verdadera unificación. Esta vez, sin embargo, la *Navy League* no puede alardear de unanimidad entre sus miembros, y su Capítulo de Filadelfia se ha mostrado en abierta oposición a la postura de la organización nacional.

Nuestros más veteranos estadistas militares, los dos ex-Presidentes del Estado Mayor Conjunto—General Omar N. Bradley y Almirante Arthur W. Radford—están plenamente de acuerdo con la propuesta reorganización y así lo han declarado ante las comisiones del Congreso. Igualmente de acuerdo está el actual Presidente General Nathan F. Twining. Y lo mismo ocurre con Jimmy Doolittle y con Tooey Spaatz.

La oposición al plan del Presidente Eisenhower se ha centrado en torno al argumento de que daría lugar a un "Estado Mayor General prusiano» o que despejaría el camino para el proverbial «hombre a caballo", o que se traduciría en ambas cosas. Ahora bien, estos son «hombres a caballo» *falsos*, señuelos destinados a distraer la atención de lo que realmente importa. Estoy seguro de que pocos americanos familiarizados con nuestro sistema político de frenos y de equilibrio se dejarán engañar por ellos. El humo no siempre significa un fuego. Todo aquel que haya tenido relación con las fuerzas armadas sabe perfectamente que, con frecuencia, lo que significa es que está funcionando un *generador de humo*.

No nos dejemos engañar por las cortinas de humo. La cuestión está perfectamente clara. O se apoya la reorganización propuesta por el Presidente o se apoya el *statu quo*. Y resulta francamente difícil ver cómo cualquier persona consciente, familiarizada con las derivaciones de los proyectiles intercontinentales y de las armas nucleares, pueda ser partidario de que las cosas sigan como hasta ahora.

Cuando estas líneas se escriben, todavía está confusa la forma definitiva que adoptará la legislación correspondiente a la citada reorganización. Parece seguro que se introducirán modificaciones en la redacción del proyecto de ley. Ahora bien, abrigo sinceramente la esperanza de que no se llegará a transacción alguna por lo que respecta a las cuestiones de principio.

Nadie que esté en su sano juicio puede esperar que ni este plan ni plan alguno pueda reemplazar a una jefatura débil o incompetente. Los organigramas no pueden sustituir a los cerebros o a los redaños. Un Secretario de Defensa vacilante dirigirá un Departamento de Defensa vacilante también, sea lo que sea lo que pueda decir la Ley. Ahora bien, el plan de reorganización hará posible que un Secretario de Defensa capaz—y por fortuna tenemos uno en McElroy—lleve a cabo una tarea mejor de lo que pueda hacerlo hoy en día.

La opinión general en favor de una reorganización del Pentágono va en aumento. De costa a costa de los Estados Unidos el apoyo al plan expresado en los editoriales de periódicos y revistas es poco menos que unánime. En la propia Cámara de Representantes se ejerce fuerte presión sobre Vinson y su comisión para que informe sobre el proyecto de ley y permita que éste pase al pleno de la Cámara.

Tal vez lo más alentador de todo sea el apoyo declarado expresado por otro influyente veterano demócrata de dicha Cámara, Clarence Cannon, representante de Missouri. Como presidente de la influyente Comisión de Asignaciones Presupuestarias de la Cámara, Cannon sabe también bastante de las cuestiones militares. En un discurso vibrante pronunciado en el pleno de la Cámara, y con el que se ganó una larga ovación, dijo lo siguiente:

"Ya es hora de que pongamos fin a estas absurdas chinchorrerías entre las Fuerzas Armadas y de que terminemos con miles de millones de dólares de despilfarro, empezando a desarrollar una fuerza militar suficiente que nos mantenga fuera de la guerra.»

Eso mismo pensamos nosotros.

Una ojeada al futuro del S. A. C.

Por el General THOMAS S. POWER
Comandante en Jefe del Mando Aéreo Estratégico
de la U. S. A. F.

(De *Air Force.*)

Apenas cabe la menor duda de que los futuros avances en materia de desarrollo introducirán rápidas mejoras en la precisión, rendimiento, automatismo, facilidad de entretenimiento y demás sectores análogos en los que los primeros ingenios balísticos resultan deficientes. Los avances técnicos darán también lugar a espectaculares perfeccionamientos en aquellos campos que constituyen puntos débiles inherentes, más bien que iniciales, de los actuales proyectos de ingenios.

Una de las mejoras de mayor alcance, por lo que se refiere al empleo en operaciones, lo constituirían la transición de los combustibles líquidos a los combustibles sólidos, más estables y seguros. La utilización de agentes propulsores sólidos facilitaría considerablemente la solución de los problemas logísticos y de entretenimiento, acrecentaría la movilidad, permitiría una dispersión más amplia y una mayor protección de las bases y asentamientos contra las armas nucleares, reduciría las necesidades de técnicos especializados y permitiría un mayor automatismo. La relativa sencillez de los grupos motopropulsores de combustible sólido aumentaría la seguridad de su funcionamiento y mejoraría las posibilidades de reacción. Es más, se prevé que el costo total que representaría la obtención y entretenimiento de ingenios de combustible sólido sería considerablemente inferior al correspondiente a los del tipo de combustible líquido. Por todas estas razones, los grupos motopropulsores de combustible sólido encontrarán indudablemente una creciente aplicación en las futuras generaciones de ingenios balísticos.

Otra mejora que parece factible desde el punto de vista técnico se refiere a los medios que permitan a un ingenio desviarse de su trayectoria balística normal. Una vez perfeccionados, estos medios acrecentarían inconmensurablemente la protección de los ingenios balísticos frente a las defensas a base de ingenios antiproyectil que, en la actualidad, pueden basarse en el hecho de que una vez detectado un proyectil balístico, su trayectoria puede ser calculada con rapidez y exactitud.

Profunda repercusión tendría también en las futuras operaciones del Mando Aéreo Estratégico el desarrollo de un SRS *(Strategic Reconnaissance Satellite)* o Satélite de Reconocimiento Estratégico) y su puesta en servicio. Un satélite de este tipo reduciría al mínimo la principal debilidad inherente a los sistemas de armas no pilotadas: la imposibilidad de «dar cuenta» de si han logrado o no desempeñar la misión asignada y en qué grado lo han hecho. El Satélite de Reconocimiento Estratégico coadyuvaría también a la localización exacta de objetivos, facilitaría la conducción de ingenios y, probable-

mente, proveería al empleo de contramedidas frente a las defensas basadas en ingenios. Es más, permitiría una pronta detección de los ingenios enemigos y, con ello, revalorizaría tanto la defensa mediante ingenios como la postura de alerta del S. A. C.

Evidentemente, los soviets utilizarían también satélites con los mismos o parecidos fines. Esto puede que dé lugar a la necesidad de idear defensas antisatélite. De esta forma, es posible que la Fuerza Aérea tenga que ampliar sus operaciones a mayores profundidades del espacio extraatmosférico, existiendo incluso la perspectiva de una guerra extraterrestre propiamente dicha en un futuro más distante.

Los aspectos no técnicos que el futuro nos ofrece incluyen los relativos a una creciente cooperación con las demás Fuerzas Armadas y con las organizaciones militares de nuestros aliados para coordinar la distribución y asignación de los objetivos de ingenios balísticos. La creciente disponibilidad de estos ingenios, su enorme gama de alcances y su idoneidad para adaptarse al empleo desde plataformas de lanzamiento en tierra, mar y aire, harán que con el tiempo la totalidad del sistema de objetivos soviéticos resulte accesible a muchas organizaciones distintas del S. A. C. Con una adecuada asignación de responsabilidades y un control centralizado, las posibilidades del Mundo Libre en materia de ingenios, combinadas todas ellas, podrían representar un enorme factor positivo en su actitud disuasiva.

Las posibilidades soviéticas en materia de ingenios.

En el terreno del empleo de ingenios balísticos, los soviets tienen que pechar con problemas y deficiencias análogos a los que afectan a nuestra propia capacidad inicial operativa. La cuestión de si los rusos están o no más adelantados que nosotros en la tecnología de los ingenios es una cuestión más bien académica, teórica. No se lanzarían a un ataque en gran escala a base de ingenios a menos de disponer de suficiente número de ellos en servicio para poder tener la seguridad del éxito inmediato y completo de tal ataque mediante la neutralización de nuestras fuerzas de represalia. Existen indicios de que los soviets todavía no han conseguido esa capacidad. Para cuando hayan conseguido acumular lo que considerarían una reserva adecuada de ingenios balísticos, nuestra propia reserva—si realizamos el adecuado esfuerzo—podrá haber aumentado lo suficiente para compensar cualesquiera ventajas tecnológicas que los rusos puedan poseer actualmente.

Existen, sin embargo, ciertos factores en el empleo de los ingenios que representan ventajas exclusivas para los soviets. Por ejemplo, ellos disponen de información más exacta y detallada relativa a la situación geográfica y a la naturaleza de los objetivos estratégicos de nuestro país. Además, esos objetivos se encuentran más concentrados que los del territorio soviético, existiendo muchas zonas de objetivos fácilmente alcanzables por ingenios lanzados desde submarinos. Por ser ellos el agresor en potencia, pueden elegir el momento y las circunstancias que consideren más adecuadas para desencadenar un ataque por sorpresa. De esta forma, pueden causarnos graves daños aun en el caso de que nuestra subsiguiente acción de represalia les llevase a la derrota definitiva.

Ahora bien, aunque es cierto que con ingenios que ofrecen una exactitud relativamente escasa en el tiro pueden llevarse a cabo ataques con éxito contra amplias zonas de gran concentración de objetivos, no lo es menos que para debilitar gravemente la capacidad de combate del S. A. C., incluso empleando gran número de ingenios, se requiere una preci-

sión en el tiro mucho mayor. Los soviets reconocen que la fuerza mixta de bombarderos e ingenios constituye una necedad imperiosa para lograr la flexibilidad en la elección de los sistemas de armas para una diversidad de misiones.

Son dos los caminos que los rusos podrían seguir — y probablemente seguirían—al intentar neutralizar a las fuerzas ofensivas del Mando Aéreo Estratégico, haciendo imposible con ello una represalia que para ellos resultaría inaceptable. El primero de ellos consistiría en un ataque por sorpresa utilizando tanto bombarderos como ingenios y en el que estos últimos se emplearían principalmente contra objetivos de zona en tanto que los bombarderos concentrarían sus esfuerzos sobre las instalaciones del S. A. C.

El éxito de un ataque por sorpresa de este tipo parece un tanto dudoso, por lo menos en la época presente. Resulta en extremo difícil, en efecto, cronometrar el ataque de tal forma que quede garantizada la llegada simultánea de todos sus elementos pilotados (los bombarderos) o no (los ingenios), consiguiéndose con ello una sorpresa completa. Una pequeña fuerza agresora encontraría más sencillo retrasar el momento de su detección, pero en cambio no bastaría para evitar la represalia, y cuanto mayor sea la fuerza atacante menores son las probabilidades de poder realizar un ataque subrepticiamente para lograr la sorpresa total. Se han ideado ya equipos de radar que pueden detectar la presencia de un I. C. B. M. desde distancias muy grandes. Con el tiempo, deberán ser capaces de proporcionar el margen mínimo de tiempo que el S. A. C. necesitará para lanzar al aire sus fuerzas en alerta antes de que puedan ser alcanzadas y destruídas en el suelo. La dispersión y la protección contra las armas nucleares de las bases de ingenios, a que nos referimos ya anteriormente, coadyuvarán aún más a la supervivencia de una capacidad adecuada para llevar a cabo una represalia eficaz mediante proyectiles.

El segundo camino que podrían seguir los rusos para impedir una represalia decisiva se basa en el perfeccionamiento continuo de sus defensas aéreas, en especial contra los bombarderos tripulados. Ahora bien, a medida que las defensas van haciéndose más complejas, tienen que fundarse cada vez más en medios electrónicos, los cuales, a su vez, pueden ser combatidos con otros recursos electrónicos, creándose así una especie de círculo vicioso, una espiral de contramedidas y contra-contramedidas de creciente complejidad.

Como es natural, los futuros avances que se logren en la tecnología de los ingenios y en las técnicas de empleo de los mismos incrementarán la capacidad ofensiva de la U. R. S. S. y, por lo tanto, la amenaza que se cierna sobre nosotros. Ahora bien, mientras nosotros sigamos «creciendo» con la amenaza y consigamos conservar nuestro margen positivo de capacidad disuasiva, podremos por lo menos mantener lo que en ocasiones se ha llamado «empate nuclear».

El concepto de este empate, de este «hacer tablas», parece encerrar un matiz despectivo que no está justificado. Mientras los soviets amenacen con una agresión, nosotros tenemos que hacer todo lo posible por evitar la misma, ya que en una guerra nuclear no hay vencedores sino sólo distintos grados de vencidos. El «empate nuclear» resulta preferible a la guerra declarada aunque hubiéramos de ganarla, ya que sólo podríamos ganarla a un precio tremendo para nosotros. Por lo tanto, no tenemos otro remedio que mantener el crítico equilibrio en la esperanza de que los problemas fundamentales puedan verse resueltos por acontecimientos y gestiones políticas e internacionales en lo futuro que, de una vez para siempre, pongan fin a la amenaza que se cierne sobre nuestra seguridad.

Bibliografía

LIBROS

METALES Y ALEACIONES. TOMO II: *Propiedades y tratamientos. Rafael Calvo Rodés, Coronel de Ingenieros Aeronáuticos.—Editor: Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica "Esteban Terradas" Serrano, 43, Madrid. 720 págs. 457 figuras, 25 por 17 cm.—Precio, 600 pesetas.*

En el primer tomo de esta obra aparecida hace diez años trataba de la estructura y construcción de los metales y aleaciones. Ahora nos llega este segundo tomo, que estudia, en forma extensa, las propiedades y tratamientos de los metales y aleaciones. A su vez este tomo se divide en dos partes (4.ª y 5.ª de la obra): Propiedades y Tratamientos.

El estudio se realiza en una forma lógica y ordenada, recordando, cuando ello es necesario, algunos conocimientos básicos, o desarrollando alguna teoría que sirva para comprender mejor las explicaciones. Todo ello con una perfecta claridad y utilizando siempre gráficos, esquemas o dibujos para hacer más fácil la comprensión.

Las propiedades son estudiadas con carácter general; por ejemplo entre las químicas sólo se estudian la oxidación y la corrosión, ya que las otras, aunque de un marcado interés industrial, son de un carácter particular.

Las propiedades mecánicas son tratadas con gran extensión (más de la mitad del libro), particularmente la deformación y rotura, dándose distintas teorías para su explicación. Fenómenos tan importantes como la fluencia y la fatiga son asimismo estudiados.

Se termina el tema de las propiedades con un capítulo muy interesante sobre el comportamiento de los metales en servicio, y otro, bastante completo, sobre ensayos mecánicos.

Antes de hablar de los tratamientos que se deben dar a los metales y aleaciones se dan unas ideas sobre las reacciones en el estado sólido, las transformaciones constitucionales y la estructura y sus variaciones. A continuación se estudian los tratamientos térmicos y mecanismos, así como la conformación de los metales.

Esta obra, perfectamente documentada y puesta al día, constituye un trabajo muy interesante en el campo, tan importante para la Técnica Aeronáutica, de la Metalurgia.

GUERRA DE SABIOS, *por Manuel Espinosa, Capitán de Navío. Un volumen de 202 páginas, de 24 por 17 cm., con gráficos y fotografías. Editorial Dossat. Madrid.*

Quizá el título de este libro, «Guerra de Sabios», no fuera el más apropiado, sobre todo si diéramos a la palabra sabio el amplio sentido que hizo a Pitágoras rechazar modestamente el calificativo; pero el uso o el abuso va deformando las palabras y, hoy día, en esta época de especialismo que vivimos, se adjudica el dictado de sabio a todo el que hurga con éxito en cualquier agujero de la Ciencia, llegando a saber mucho de muy poco, casi infinitamente de casi nada. Es el científico moderno, que sólo ve el mundo por el agujero de su especialidad, pero que, a través de la Física principalmente, ha descubierto y maneja fuerzas destructoras hasta ahora inconcebibles. El hecho cierto es que hoy en los laboratorios, en los campos de experiencias del mundo entero, se trabaja febril, casi furiosamente, en la investigación y descubrimiento de nuevas fuerzas, de nuevos ingenios que, aplicados a la guerra, pueden decidir la victoria por el aniquilamiento casi fulminante del enemigo. Y a este estado de cosas, para bien o para mal, es imposible sustraerse.

El autor de esta interesante obra, Capitán de Navío y actual director del I. N. de Electrónica, hace en la primera parte del libro la crónica de los más diversos trabajos de investigación llevados a cabo en la segunda guerra mundial por los distintos países beligerantes, así como la decisiva influencia que en el curso de la guerra tuvo el éxito o el fracaso en su realización. Las espoletas de proximidad, el radar y el anti-radar, la luz negra, las bombas dirigidas a distancia, y un sin número, en fin, de ingenios, entre ellos, naturalmente, la bomba ató-

mica, desfilan por sus páginas en un interesante relato, adobado con anécdotas, muchas de ellas vividas por el autor en sus tiempos de agregado naval en Berlín durante la conflagración.

Propugna el autor la necesidad de una más íntima colaboración entre científicos y militares, creando zonas de actividad común, en las que la colaboración bien pagada de los primeros pueda ser aprovechada para fines bélicos a través de una oficialidad preparada de los Estados Mayores que, conociendo los diversos sectores de la Técnica, sepa lo que puede pedirse a los laboratorios y lo aprovechable de sus sugestiones. Y aún se derivarían más bienes, que no cita el autor, de este difícil maridaje. Los científicos han sacrificado frecuentemente toda norma de conducta al éxito de sus investigaciones, y si se largaron de Alemania, haciendo cambiar el rumbo de la guerra, por aquello de la tiranía, también de las naciones libres han huido a la U. R. S. S., aprovechando la libertad, en número suficiente como para determinar con su «volubilidad» un equilibrio que puede ser trágico para Occidente. Bien venida, pues, esta colaboración: que si los militares tendrán mucha Técnica que aprender, tampoco vendrá mal que los sabios se familiaricen con el patriotismo.

Es verdaderamente interesante el capítulo dedicado a las naciones de modesta economía como la nuestra, en el que se apuntan las varias actividades a desarrollar en los laboratorios, sin que éstas se vean afectadas por las que lleguen de países más prósperos, lógicamente menos preocupados de la investigación en campos como el de las «contramedidas», por ejemplo. Pero hay en este capítulo un apartado, el titulado «Celos entre militares», que no queremos dejar de reseñar por creerlo de vital importancia y de una actualidad excitante. Conformes en que la más completa y absoluta unidad de deseos, entusiasmos y soluciones debe ser postulado indeclinable en las fuerzas que integran la Defensa Nacional, no acertamos a explicarnos la serie de citas, alusiones y reticencias que utiliza el autor y que sólo pueden considerarse como argumentos apodícticos de la tesis contraria, ya que parecen traslucir unos irreprimibles celos hasta del aire.

El libro, que termina con dos apéndices, uno sobre los trabajos del National Defense Research Commitee, de los Estados Unidos, durante la última guerra mundial, y otros sobre los ingenios teledirigidos de las Fuerzas Armadas de esta misma nación, es un interesantísimo documental sobre la Técnica aplicada a la guerra moderna, que se lee con avidez, aunque no tanto como esas obras maestras del «suspense», a que en la solapa alude—queremos creer que el editor—, quizá por «echarle» teatro o cine al asunto. Afortunadamente, para el lector que pueda interesarse por estos temas.

LA MILICIA COMO TEMA DE NUESTRO TIEMPO. *Un libro de 223 páginas, de 140 por 90 mm. Ediciones Cultura Hispánica. Madrid, 1955. Precio, 40 pesetas.*

Es de todos conocido el interés existente en nuestro país por extender a vastos sectores del mismo el conocimiento de los problemas planteados por la guerra moderna y la preparación de la nación para afrontarla. De estos sectores es la Universidad, cuna de la intelectualidad española, el que, naturalmente, ha merecido una atención primordial. El Ateneo de Madrid, la Cátedra Palafox, de Zaragoza, y la Universidad de Verano, de Santander, son centros en los que periódicamente, destacados especialistas de los tres Ejércitos exponen públicamente el estado del problema militar contemporáneo.

El libro que nos ocupa recoge los textos de las conferencias pronunciadas entre los días 1 y 20 de agosto de 1953 en el Palacio de la Magdalena por los Generales Alcubilla y González de Mendoza, el Coronel Bengoechea Menchaca, el Capitán de Fragata Manera, y los Comandantes Sintes Obrador y García Abrines.

Los conferenciantes parten del carácter inevitable de la guerra para llegar a la necesidad del Ejército; estudian después su evolución en la Historia y, finalmente, lo definen en su concepto actual. La trabazón existente entre la política del Estado y el Ejército, y la influencia que éste ejerce y ha ejercido en la organización de aquél, son tratadas por el Comandantes Sintes Obrador. La Técnica, de importancia casi resolutiva en los conflictos bélicos modernos, constituye, también, una constante de las diversas conferencias, pero es considerada de manera especial por el Comandante García Abrines, quien, en el desarrollo de este tema, estudia la bomba atómica y la espoleta de proximidad que él considera como las aportaciones técnicas más importantes a la guerra última.

La calidad de las personas asistentes al curso permite tra-

tar los temas con profundidad, a pesar del carácter de divulgación del curso. No obstante, su escasa duración obliga a los conferenciantes a una labor de síntesis que realizan con notable acierto. La vida—dice el Comandante Sintes Obrador, y nosotros diríamos la guerra—«es más compleja que todos los sistemas abstractos que el hombre se propone para dejarla prendida en el emparrillado de sus concepciones teóricas». Esta dificultad y, repetimos, la escasa duración del curso, constituyen un poderoso obstáculo para la labor de los autores-conferenciantes.

CIENCIA DE LOS COLOIDES, *por James W. Mc. Bain. Versión castellana de A. Sanromán Nicoláu, con 468 págs., 186 figs. — Editor, Gustavo Gili, Barcelona.*

La ciencia coloidal presenta un enorme interés, ya que estudia un estado de la materia que entra en la constitución de la mayoría de los productos de uso corriente y de la materia viva. A pesar de constituir una rama joven de la Química física, ha alcanzado un gran desarrollo desde que Thomas Graham, allá a mediados del siglo XIX definió el término coloide. A pesar de ello, el libro de J. W. Mc Bain intenta, y lo consigue bastante bien, dar una visión general del estado actual de la ciencia coloidal. Al mismo tiempo pretende explicar que esta ciencia está regida por las mismas leyes generales de la Física y de la Química, así como otras propias de ella.

A lo largo del texto se rehuye cuidadosamente la utilización de fórmulas complicadas tratando de explicar los distintos fenómenos de una forma llana y clara. A esto contribuyen los gráficos y figuras.

El que quiera ampliar conocimientos encontrará, al final de cada uno de los 27 capítulos que constituyen la obra, una extensa bibliografía.

Los temas tratados, y que, como se ha dicho, comprenden toda la ciencia coloidal, son: Emulsiones y espumas. Sorción. Espesor efectivo de las superficies. Preparación de sales coloidales. Propiedades ópticas y estudios de coloides. Movimiento brompiano. Ultrafiltración. Series liotrópicas. Viscosidad, tixotropia y plasticidad y dilatancia. Jaleas y geles. Coagulación, acción protectora y sensibilización. Fenómenos eléctricos y electrocinéticos. Difusión. Presión osmótica y equilibrio de membrana. Ultracentrífugas y centrífugas. Jabones y demás electrolitos coloidales. Solución de proteínas. Coloides en sistemas no acuosos. Los rayos X y otros métodos de estudio de los coloides y polímeros elevados. Celulosa y sus derivados. Otros polisacáridos naturales. Caucho natural y sintético. Proteínas de la seda, la lana, la querutina, el colágeno y proteínas globulares. Polímeros artificiales, resinas y plásticos. Arcilla. Aerosoles.

R E V I S T A S

ESPAÑA

Avión, julio 1958.—Pirineos 1958.—Paracaidistas en Africa.—Douglas DC-8.—Paracaidismo.—Helicópteros «Guinea».—«B. O. del R. A. C. E.».—«Britannia». — Kojedub y La-5. — Pirineos y V. S. M.—Reglamento de carreras.—Vuelo a broma.

Avión, agosto de 1958.—¡A más de 2.000 km/h.—Rickenbacker y Nieupont 28. «Comet» IV.—«Operación Venganza».—Un aviador filipino.—V. S. M. Brasileiro.—Aeromodelismo.—«B. O. del R. A. C. E.».

Boletín de Información Electrónica, julio de 1958.—El transistor cumple diez años.—Fenomenología del transistor.—Amplificadores moleculares: el «Maser».—Símbolos de gráficos de semiconductores y transistores.—El tecnetrón.—El espacistor.—Realizaciones del I. N. E.—«Modem», amplificador y oscilador con elementos semiconductores.—Amplificador para un banco de microondas.—Receptor radiofónico.—Terminología: los lectores opinan.—Terminología del transistor.—Búcaro.—Miscelánea.—Efemérides.—Fichas bibliográficas.

Ejército, julio de 1958.—El Valle de los Caídos.—En centinela y el Estado.—La voz de la iglesia el 18 de julio.—Con mi Compañía en el combate de Krasny-Bor.—(10 de febrero de 1943).—Aprisa, duro y lejos.—Esencia y estilo de las fuerzas acorazadas. — Esto de Garabitas. — ¡Adios al soldado!—Reactores nucleares.—Organización de la artillería para la batalla futura.—Información e ideas y reflexiones.—Por el mundo de los aforismos y de las sentencias.—El ataque: análisis detallado de su planeamiento.—Las primeras maniobras de la División Pentómica aerotransportada.—El combate nocturno.—Preparación de Suboficiales aspirantes a Oficial en Francia.—Nota sobre alcances de los materiales de artillería.—Telecomunicaciones militares en el porvenir.—Sus tendencias.—La labor de equipo.—El emisor receptor T. R. P. 58, nueva versión del T. R. P. 57.—Alzas telescópicas para armas de caza y guerra.—Hitler salvó a Inglaterra.—Desarrollo de la actividad española.

Ingeniería Aeronáutica, mayo-junio de 1958.—ICAS.—Primer Congreso Internacional y Primera Conferencia «Juan de la Cierva», de la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos.—Harry Frank Guggenheim.—Primer Congreso Internacional de Ciencias Aeronáuticas, en Madrid; entrevista con el famoso profesor Von Karman.—Derecho interplanetario.—Aspectos actuales de la propulsión por cohete.—Estudio sobre helicópteros, escuelas, títulos y ciencias (II). — Vida profesional. — Boletín ATECMA.—El Vulcan-Conway en Barajas.—El Bristol «Britannia» en Barajas.—Especificaciones «INTA».—Normas «UNE». Patentes y marcas.—Novedades técnicas.—Libros.

Ingeniería Naval, núm. 276, junio de 1958.—Sobre propulsores combinados.—La soldabilidad de los aceros de elevada resistencia a la tortura frágil.—Cojinetes de uso naval lubricados por agua.—Recomendaciones de la C. E. I. para las instalaciones eléctricas en buques.—El reactor y la maquinaria del «Savannah».—Botadura en Götaverken del mayor petrolero a motor del mundo.—Entrega del petrolero

«Staberg», de 20.250 toneladas.—Pruebas del destructor colombiano «7 de agosto».—Entrega del carguero «Hans Maersk», de 6.110 toneladas P. M.—Encargo a un astillero francés de seis dragaminas costeros para la Marina Federal alemana.—Botadura de los guardacostas franceses «L'Etourdi» y «L'Fringant».—Botadura del petrolero «María Dolores», de 18.700 toneladas, en la factoría de Matagorda.—Motopesquero «Monte Ventoso».—Motopesquero «Bahía Azul».—Motopesquero «Lanzada».

Ingeniería Naval, julio de 1958.—Consideraciones sobre la construcción naval española al finalizar el primer semestre de 1958.—Construcción de tres barcazas de desembarco para la Marina de Guerra.—La capacidad específica en la valoración de los cargueros y su influencia en el proyecto.—Historia y desarrollo de las transmisiones hidráulicas en la propulsión naval.—El buque porta-vehículos «Comet».—Proyecto del petrolero japonés con propulsión nuclear.—Información del extranjero: publicación del «Boletín 100-A-1».—Botadura del petrolero a motor «Sea Saga», de 33.600 toneladas P. M.—Botadura del petrolero de 40.800 toneladas P. M. «Isselia».—Entrega del petrolero «Port Vendres», de 14.000 toneladas P. M.—Botadura del carguero «W. R. Lundgren», de 10.500/12.300 toneladas P. M.—Ultimas entregas de los astilleros franceses.—Entrega del petrolero «Mary Billner», de 19.770 toneladas P. M.—Botadura del buque mixto para mineral y petróleo «Vitafors», de 21.700 toneladas P. M.—Entrega del buque de carga a granel «World Skill», de 19.560 toneladas P. M.—Botadura del carguero «Estelle Maersk», de 6.110 toneladas P. M.—Los nuevos cruceros italianos «Andrea Doria» y «Caio Duilio».—Información nacional: Primer Congreso Internacional del I. C. A. S. y primera conferencia «Juan de la Cierva», de la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos.—Estimación de la renta industrial correspondiente al año 1956.—Motopesquero «Latorre».—Astilleros de Cádiz, S. A. Memoria y Balance del Ejercicio 1957.—Información Legislativa.—Bibliografía.

ARGENTINA

Revista Nacional de Aeronáutica, junio de 1958.—No innovar.—Grúas aéreas del porvenir.—Aeronoticias.—¿Civiles y militares?; no: aviadores.—Supercombustibles para superaeronaves.—Palos porque bogas... Política de hacer y dejar hacer.—Los precursores.—El Bristol «Britannia».—¿Está usted solo y aburrido? Entre sin llamar.—Aviación comercial.—El huracán.—Radar de aeropuerto Decca.—Alas nuevas.—Reliquias de la aviación rioplatense.—De todo el mundo.—Turbohélice Tyne.—Evocando el pasado: misión en la frontera Norte.—Alas y nervios de un aviador.—Mentalidad aeronáutica en la aviación civil.—Precios y precios.—Períodos y fracasos de la astronáutica.—Con uniforme naval.—El oro manda en el vuelo a vela.—Piñas y accesorios en aeromodelismo.—Noticias bibliográficas.—Charlas de Vulcano.—Correo de los lectores.—Homenaje a Matienzo.

Revista Nacional de Aeronáutica, julio de 1958.—Editorial.—Defensa y presupuestos.—El «Sciencia Museum» de Londres.—¿Por qué no?—Hacia la unificación por el Poder Aéreo.—Egoísmo de instituciones ante la necesidad nacional.—Prólogo de la conquista del espacio.—Análisis de una campaña. — Lockheed «Electra». — Turboreactor «Iroquois».—El «Britannia» en Buenos Aires.—Las modificaciones al Código Aeronáutico.—«Bomare»: defensa sin pilotos.—Proceso estadístico.—Tres épocas, tres formas.—Charlas de Vulcano.—Aeronoticias.—Los precursores.—De todo el mundo.—Aviación comercial.—Alas nuevas.—Aviación civil.—Trabajo aéreo.—Identificación. — Astronáutica. — Vuelo a vela.—Aeromodelismo.—Noticias bibliográficas.—Correo de los lectores.

BELGICA

Air Revue, agosto de 1958.—A través de la industria aeronáutica mundial.—Noticias de Francia.—Noticias de las Fuerzas Armadas francesas.—Henry Farman.—Los VII Campeonatos del Mundo de Vuelo a Vela: 22 naciones en Leszno.—La industria aeronáutica británica se enfrenta con sus problemas.—Vuelta de horizonte en la víspera de la Exhibición de la SBAC. Por las rutas aéreas.—El Hunting H-107.—La construcción aeronáutica francesa y la aviación comercial.—El Douglas DC-8.—El Northamerican A3J-1.—El Mac Donell F4H-1.—El Chance Vought F8U-3.—Nuevos informes sobre el coleóptero.—Un fenómeno curioso: el efecto «T».—El Lockheed X-7.—El primer buque francés dotado de ingenios dirigidos.—El Lockheed X-17.—Los ingenios tierra-tierra SE-4200. Los cohetes y los ingenios teledirigidos en el arte militar.

ESTADOS UNIDOS

Aero Space Engineering, agosto 1958. Noticias del IAS.—Notas e informes profesionales de todo el mundo.—Evolución de la industria aeroespacial.—El ciclo directo en los motores de reacción de energía nuclear.—Un sistema de simulador de vuelo de tres ejes.—Técnicas de equipos de refrigeración para aviones supersónicos.—El papel de los globos tripulados en la exploración del espacio extraatmosférico.—Repuestos para sistemas de armas.—Revisiones de artículos sobre ingeniería aeronáutica y tecnología del espacio extraatmosférico.—Extractos científicos y tecnológicos de todo el mundo.

Air Force, agosto de 1958.—Correo aéreo.—Fuerza en potencia.—El Poder Aéreo en la Prensa.—La misión de la Fuerza Aérea y cómo la estamos cumpliendo.—El personal.—La Secretaría de la Fuerza Aérea.—La Jefatura y el Estado Mayor de la Fuerza Aérea.—Las armas.—Los cazas.—Los bombarderos.—Los ingenios teledirigidos.—Los aviones de transporte.—Los aviones cisternas.—Aviones de reconocimiento.—Aviones de instrucción.—Aviones de salvamento.—Aviones experimentales.—Las Bases.—Guías de las Bases de la Fuerza Aérea.—La frontera del espacio extra-atmosférico y el más allá.—El Cuartel General de la USAF, centro nervioso de la Fuerza Aérea.—El SAC, fuerza de ataque de escala mundial.—El NORAD, la defensa aérea de Norteamérica.—El Mando de la Defensa Aérea.—El Mando Aéreo Táctico, fuerza de ataque versátil.—Las Fuerzas Aéreas del Pacífico, guardianes de la paz en el Lejano Oriente.—Las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos en Europa, desde Inglaterra al Pakistán.—El Mando Aéreo de Alaska, guardián en el «Techo del Mundo».—El Mando Aéreo del Caribe hacia la defensa del hemisferio.—El Mando Aéreo de Instrucción, puerta de entrada de la Fuerza Aérea.—El Mando Aéreo de Investigación y Desarrollo, su objetivo es la superioridad.—El Mando Aéreo de Material, un depósito de tamaño mundial.—Servicio Militar de Transporte Aéreo.—El Mando Aéreo Continental administra las fuerzas de la Reserva.—La Reserva de la Fuerza Aérea.—La Guardia Aérea Nacional forma equipo con la Defensa Aérea.—La Universidad del Aire, escuela para profesionales.—La Academia de la USAF o los Comandantes del mañana.—El Centro de Pagos y Contabilidad de la Fuerza Aérea, cuartel general del dinero.—Sucesos más destacados en la USAF durante el año fiscal de 1958.—Cronología de cincuenta años de Poder Aéreo.—Almanaque de la USAF.—El año en la literatura aeronáutica.

Flying, agosto de 1958.—Buzón de correos.—Hablando de vuelos.—¿Ha leído usted?—Tragedia en el origen.—Pilotos en Nueva Guinea.—Navegación en el espacio extra-atmosférico.—La Harper Aviation de San Carlos (California).—El mundo del aviador.—El primer fotógrafo aéreo: George Lawrence.—Motores atómicos para aviones, ingenios y naves espaciales.—Informe sobre el Skimmer IV anfibio.—Una exhibición aérea a comienzos de los años veintes.—El fundamento del entrenamiento aéreo: el vuelo a vela.—El J-3 Cub con tren triciclo.—El nido del profesor: el tornado.—El S-62, helicóptero anfibio de la Sikorsky.—Así aprendí a volar.

FRANCIA

Forces Aeriennes Françaises, agosto-septiembre de 1958.—¿Es aún posible la movilización del Ejército del Aire?—De las Fuerzas Aéreas Tácticas a las Fuerzas Aéreas de Intervención.—El Pentathlon Aeronáutico Militar Internacional en imágenes.—Medios técnicos de un esfuerzo militar en Africa del Norte.—La carga de combustible desde 1917 a nuestros días.—Aviación Militar francesa: Argelia.—Las Fuerzas Aéreas de las Repúblicas Democráticas de la Europa Oriental.—El Aeropuerto de París: su tráfico en 1957 y los planes de modificación.—Técnica aeronáutica: actualidades aeronáuticas.—La literatura aeronáutica.

L'Air, agosto de 1958.—El Ministerio del Aire cumple treinta años.—El Cincuentenario de la Unión Sindical de las Industrias Aeronáuticas.—Piloto de helicóptero sin abandonar el suelo gracias al simulador DX 32 C.—A través del mundo.—El primer viaje de ciudad a ciudad.—Henry Farman ha desaparecido.—«L'Air» en Europa.—«L'Air» por el mundo.—En la Industria Aeronáutica.—La Aviación Comercial.

La Medecine Aeronautique, segundo trimestre de 1958.—Las condiciones de vuelo en zonas desérticas.—Estudio estadístico de la fatiga visual en los lectores de pantallas radar.—Lipotimia.—La utilización del respirador francés MMS durante las evacuaciones aéreas de poliomielíticos.—Informe histórico de los orígenes de la aviación sanitaria militar francesa.—Estado actual de la experimentación animal y humana en el vuelo con gravedad nula.—Informaciones.—Libros recibidos.—Análisis.—Bibiografía.

PORTUGAL

Revista do Ar, julio de 1958.—Propaganda de aviación: el problema de los subsidios del Decreto-Ley núm. 41.281.—Rectificaciones.—El III Rally Nacional Aéreo «Ribeiro de Almeida».—Conmemoraciones del 50 Aniversario del Aeroclub de Portugal.—Los «Dragones», de Portugal, en el festival aéreo de la NATO.—Henry Farman.—Breve historial del «Viscount» en el 10 aniversario de su entrada en el transporte aéreo. Información nacional.—La Revoada Portugal-Galicia.—El futuro del Aeropuerto de Lisboa.—Archivo Aeronáutico Nacional.—Aeromodelismo.—Vuelo sin motor.—Recordando.—La Aviación Militar.—Por los aires y los vientos.—Aviación comercial.